ROCZNIK

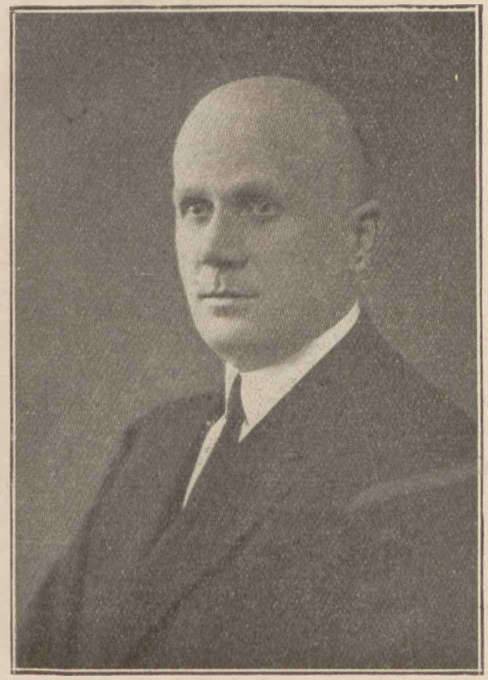
LIGI POWIETRZNEJ OBRONY PAŃSTWA.

ROCZNIK
Ligi Obrony Powietrznej Państwa.

OPRACOWALI:

wicemarszałek Sejmu STANISŁAW OSIECKI,
ppłk. JANUARY GRZĘDZIŃSKI,
inż. WŁODZIMIERZ MAZURKIEWICZ,
prof. CZESŁAW WITOSZYŃSKI,
inż. KLEMENS FILIPOWSKI,
płk. FELIKS BOŁSUNOWSKI,
ADAM KARPIŃSKI,
KONRAD WRZOS,
mjr. ADAM STEBŁOWSKI,
redaktor
TADEUSZ GARCZYŃSKI
dyr. Gł. Zarz. L. O. P. P.

Liga Obrony Powietrznej Państwa.



STANISŁAW OSIECKI
Prezes Gł. Zarządu L. O. P. P.
Wicemarszałek Sejmu.

Wiemy doskonale, że wielkie wynalazki techniczne stwarzają epoki w historji ludów. Przełomem takim było wynalezienie maszyny parowej, podobny przełom stwarza samolot. Jakie ma znaczenie skrzydlaty olbrzym, unoszący się nad naszemi głowami najlepiej uzmysłowi nam następujące zestawienie czasu podróży z Londynu do poszczególnych krajów brytyjskiego dominium:

Z Londynu do	1840 r.	1920 r.	Możliwa przyszłość
Indji . . .	6 mies.	3 1/2 tyg.	2 dni
Australji . .	6 „	7 „	3 1/2 dnia
Afryki Południowej .	3 „	3 „	2 dni
Kanady . .	1 „	1 1/2 „	1 1/2 „

Cyfry możliwej przyszłości są obliczone przy szybkości 200 klm. na godzinę i 20 godzinach lotu w ciągu doby. Jest to najzupełniej możliwe przy zastosowaniu nocnych lotów, orjentacji według busoli i radio na statku.

Z zestawienia tego wynika, że kula ziemska staje się bardzo niewielką. Opanowanie jej może być dziełem kilku dni. W przeszłości Anglja zawdzięczała hegemonję wśród oceanów swej flocie. Wywierała dzięki temu przeważający wpływ na losy tych państw, w których granice uderzały morskie fale. Czasy znaczenia oceanów wód mijają. Miejsce ich zajmuje ocean powietrzny, ten ocean, który nie dotyka tylko brzegów licznych krajów, lecz który rozpościera się nad wszystkimi krajami i całą ich powierzchnią. Hegemonja pod błękitami będzie panowaniem nad całą ziemią i będą o nią walczyć wszystkie mocarstwa. Sądzimy, że możemy już dziś powiedzieć, że walka ta zaczęła się i toczy się w politechnikach, laboratorjach i warsztatach fabrycznych walczących stron.

Polska nie pozostanie poza orbitą tych walk. Nie mówiąc nawet o naszych warunkach politycznych, jest cały szereg innych czynników, które stworzą z nas jeden z żywszych ośrodków polityki lotniczej. Po pierwsze nasze położenie geograficzne. Leżymy na szlaku wielkich dróg z zachodu na wschód i z północy na południe. Warszawa może się stać potężną stacją węzłową i jest poważnie brana pod uwagę przy przeprowadzaniu linji Londyn - Bombaj. Nasz równinowy teren komunikacyjnie jest jednym z najlepszych, gdyż nawet przy ewentualnym defekcie motoru pilot może bez trudu prawie wszędzie lądować. Wreszcie ogromne znaczenie mają nasze zasoby naftowe.

Według obliczenia Fischera von Poturzyna w jego książce Luft-Hansa zeszłoroczne spożycie benzyny przez samoloty wynosiło 100.000 ton. Światowa produkcja lekkiej benzyny wynosi około trzydziestu miljonów ton. Cyfry te wystarczają, aby zdać sobie sprawę z tego, że z chwilą uruchomienia na wielką skalę powietrznej komunikacji, zagadnienie benzyny będzie jednem z najpoważniejszych. W Europie centralnej Polska jest największym producentem. Rumunja już leży poza strefą wielkich linji. Nic dziwnego, że wspomniony autor nie usposobiony dla nas zbyt życzliwie pisze: z dziesięciu państw posiadających ropę naftową, ośm odegra conajmniej wybitną rolę w rozwoju powietrznej komunikacji, a mianowicie: Stany Zjednoczone, Rosja, Polska, Holandja, Anglja, Persja, Rumunja i Niemcy. Brakuje Japonji i Meksyku.

Nie bez znaczenia jest również fakt, że wspomniana już linja Londyn-Bombaj-Singapore według

projektu przechodzi przez trzy tereny naftowe, polskie, perskie i zachodnio-indyjskie.

Zasoby benzyny są poważnym atutem naszym w rozgrywających się walkach. Niewątpliwie w chwili obecnej trzy miasta starają się o to, by być głównym portem lotniczym na wschodzie środkowej Europy. Miasta te to: Warszawa, Praga i Wiedeń. Jedno z nich będzie stacją angielskiej linji indyjskiej. Jak daleko sięga pod tym względem przewidująca polityka Czechów, wystarczy wspomnieć, że gdy samoloty przelatujące przez inne porty lotnicze muszą opłacać taryfy, tutaj otrzymują subwencje.

Rozwój postępuje szybko. Wielkie loty, o których słyszymy tak często, to zbieranie doświadczeń dla przyszłych linji. Tak więc dotąd przeleciano sześciokrotnie ocean atlantycki, dokonano czterech przelotów z Europy do wschodniej Azji, wreszcie dokonano dwóch lotów do Australji.

Pionierami tymi byli: Read, Alcook, Scott, Eckener, Cautinho-Cabral, Ferrarin, Mac Laren, Pelletier, Zanni, Cobham, Sefton Brancker, Ross-Smith, von Rynerveld i t. p.

To przyszłość, w chwili obecnej zaś posiadamy następujące zorganizowane linje lotnicze:

EUROPA (z wylotami ku Afryce)	*21.657*	*klm.*
STANY ZJEDNOCZONE	*4.340*	*„*
POŁUDNIOWA AMERYKA (Kolumbia)	*960*	*„*
AZJA (Rosja)	*1.200*	*„*
AUSTRALJA	*2.450*	*„*

Warto dodać, że z tego 8.713 klm linji używa samolotu Junkersa a 5.090 Havillanda.

Cyfry te wystarczą by uzmysłowić potęgę ekspansji Niemiec i Anglji, a dodać trzeba, że cały szereg głosów przyznaje wyższość Francji. Na dalszym horyzoncie są Stany Zjednoczone i Włochy.

Takim jest międzynarodowy stan lotnictwa w chwili, gdy kraj nasz wciągnięty w orbitę walk i zatargów przechodzi ostry kryzys ekonomiczny i nie może się zdobyć na wysiłek stawiający go w równym rzędzie z innemi państwami. Nie ulega wątpliwości, że skutki tego mogłyby być fatalnemi i dlatego też zdrowy instynkt społeczeństwa powołał do życia Ligę Obrony Powietrznej Państwa.

Celem Ligi jest praca społeczeństwa skierowana ku wzmożeniu i spotęgowaniu pracy rządu.

Klasycznym przykładem pracy Ligi jest budowa Instytutu Aerodynamicznego. Posiadamy w Polsce cztery fabryki płatowców. Wobec braku instytutu i niemożności przeprowadzenia doświadczeń z własnymi konstrukcjami, przemysł nasz musiał nabywać licencje zagraniczne, kopjować je. Byliśmy całkowicie uzależnieni. Obecnie dzięki instytutowi praca nasza techniczna przybierze nowe kształty.

Pozatem budujemy lotniska, hangary, zakładamy szkoły, organizujemy kursa i t. d. Praca wre a społeczeństwo nie szczędzi nam swej pomocy. Przyszłość naszą widzimy wyraźnie. Jesteśmy łącznikiem pomiędzy rządem i społeczeństwem w pracy lotniczej, uzupełniamy luki lotniczego budżetu, wreszcie jesteśmy inicjatorami wszelkich tych poczynań, które wychodzą poza ramy czynności naszych urzędów.

Zadanie nasze spełnimy.

J. GRZĘDZIŃSKI.

NASZE ZADANIA.

Po skończonej wojennej rozprawie nadszedł czas gdy strudzona znojem bojów ludzkość mogła odpasać spracowany miecz i powrócić do domowych pieleszy.

Zaroiło się na zaniedbanych polach, zapełniły się fabryki i warsztaty, zawrzała zbożna praca pokojowa.

Zaczęto odbudowywać zrujnowane miasta, osady i wsie, naprawiać krzywdy ludzkie i goić poczynione blizny. Nastąpiło zrozumiałe rozprężenie. Bardziej niż gdziekolwiek rozprężenie to odczuło lotnictwo.

Jakże mogło być inaczej skoro od pierwszej pobudki wojennej oddało się ono całą duszą i całem ciałem bezwzględnej Bellonie, pod jej skrzydłami doszło do rozkwitu i z nią nierozerwalnemi związało się więzy.

Stan ten jednak wkrótce stał się niepokojącym.

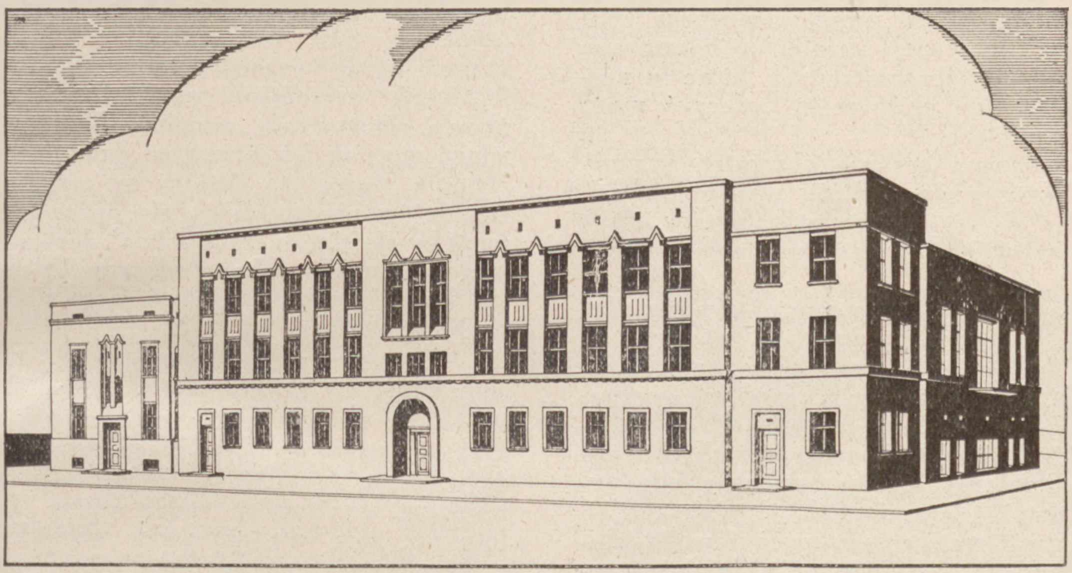
Powoli świtać zaczęła prawda, że przerwać wojnę jest łatwo, lecz trudno bardzo, trudno jest zapewnić pokój. Społeczne, gospodarcze i polityczne przyczyny wojny nie ustały w swem działaniu lub nawet zdawały się powoli rozwijać.

Rozbrojenie natrafiało na poważne przeszkody.

By rozstrzygnąć tą palącą sprawę zebrał się Kongres pięciu Mocarstw w Waszyngtonie w r. 1922.

Zebrał się, by zdjąć z uginających się bark narodów ciężkie brzemię zbrojnego pokoju, by znaleźć formułkę zbawienną od nawrotu barbarzyństwa.

W długich debatach rzeczowych ustalone zostały zasady ograniczające siły zbrojne mocarstw na morzu i na lądzie. Pomimo znacznych trudności okazało się to możliwem.



INSTYTUT AERODYNAMICZNY.

To też pochłonięte przez nią całkowicie po zawarciu pokoju lotnictwo nie miało strzechy rodzinnej, pod którą mogło by zanieść swe laury zwycięskie i swe sny o potędze.

Nie istniały dlań cywilne zastosowania. Wytwórnie rozwijające się w ciągu wojny niepomiernie, aby wydażyć zapotrzebowaniom placu boju — zaczęły redukować się gwałtownie lub zamykać.

Dziesiątki tysięcy pilotów z żalem opóściło powietrzne szranki by oddać się obcym i przyziemnym zajęciom — samoloty stosami gniły na placach demobilizacji czy dematerjalizacji.

Na utrzymanie tej kosztownej rzekomo broni nigdzie nie było pieniędzy.

Trudności te były nie do zwalczenia w lotnictwie.

Wszak pomiędzy samolotem pasażerskim a wojennym, transportowym, pocztowym czy powiedzmy wogóle pokojowym niema tej różnicy, jaka zachodzi między dreadnoughtem, pancernikiem, torpedowcem i t. p. i zwykłym okrętem handlowym.

Lotnictwo wojskowe da się zmieścić w ramach cywilnego zastosowania, lotnictwo cywilne wtłoczy się bez wielkiego trudu w kadry lotnictwa wojskowego, gdy nastąpi konieczność wojenna.

Sprawa jest bardziej trudna i zawiła niż w wojskach lądowych, gdzie wszak ani artylerja, ani czołgi nie mogą mieć handlowego zastosowania w czasie pokoju.

I zebrani w Waszyngtonie humanitarni ustawodawcy stanęli przed zagadnieniem, którego nie mogli rozwiązać — jak ograniczyć siły zbrojne powietrzne, nie hamując rozwoju lotnictwa, które tak piękne ma horoskopy dla rozwoju cywilizacji.

Nie mogąc rozwiązać — usunęli: niema i być nie może rozbrojenia powietrznego!

*

Otworzyło się nowe pole zbrojeń i ekspansji. Stał się nim ocean powietrzny. *Jasnem jest odtąd, że naród, który stworzy najpotężniejszą żeglugę powietrzną będzie mógł spokojnie pozwolić sobie na redukcję swych sił lądowych i morskich.*

*

Odtąd też rozpoczyna się okres wielkich wysiłków lotniczych. Zrozumiano, że jeśli można z większym lub mniejszym spokojem spoglądać na niszczejące składy wojenne, to już nie wolno wstrzymywać maszyn lotniczych wytwórni. Lotnictwo trzeba rozwijać, lotnictwo musi się rozrastać, lotnictwo musi się doskonalić szybko dalej, wreszcie lotnictwo musi kosztować.

I z roku na rok rosną wielkie już budżety lotnicze państw, kóre jak Herriot „wierzą w pokojowe dążenia narodów, ale nie mają prawa zaniedbywać gwarancji własnego bezpieczeństwa".

I dlatego obok tych wysiłków rządów widzimy równoległe wszędzie niemal wysiłki społeczne tych obywateli, którzy najżywiej, najgłębiej odczuwają powstawanie nowych niebezpieczeństw, które w najściślejszym zrozumieniu słów poety, uderzyć mogą jak grom z jasnego nieba.

Wysiłek oddanych sprawie obywateli uczynić może wiele — wszak wielu z pośród nas pamięta, jak właśnie wysiłkom nie rządu, lecz wszechniemieckiego Flottenverein'u zawdzięczała swe powstanie potężna flota Rzeszy.

Na tej drodze do wielkiego lotnictwa narodowego stanęła Liga Obrony Powietrznej Państwa.

Zadanie, które stanęło przed Ligą, jest większe i trudniejsze od zadań jakie mają przed sobą pokrewne organizacje Zachodu.

Tam istnieje wielki lotniczy przemysł, tam oddawna kwitnie lotnicza technika, czerpiąc soki żywotne z rozwiniętej lotniczej nauki, istnieje wielka sieć lotnisk i stacji meteorologicznych i radio-telegraficznych ze sprawną administracją, istnieje rozgałęziona komunikacja powietrzna, duże budżety państwowe, wielka ilość cywilnych, zdemobilizowanych pilotów i wreszcie organizacja własnych lotniczych władz państwowych, nie szczędzących środków na rozbudzenie publicznego uświadomienia lotniczego.

Niestety tych gotowych warunków do rozwoju lotnictwa, ram w których Liga mogła by ograniczyć się do roli dzwonka alarmowego, do roli czynnika moralnego, dającego bodźce do intensywnej pracy państwowej u nas niema.

I dlatego przed polską Ligą Obrony Powietrznej Państwa roztoczyło się szerokie pole do pracy, jak rzeki polskie, bez krępujących obrzeży, jak nasze stepy kresowe bez kresu.

*

Lotnictwo jest kompleksem bardzo złożonym, do którego należą: 1) *samoloty i ich wytwórczość*, 2) *personel fachowy pilotów, mechaników i techników*, 3) *przyziemie, a więc lotniska z ich urządzeniem.* Ściśle z tym kompleksem wiąże się nauka i technika lotnicza. Każdy z wymienionych trzech czynników kompleksu ma pierwszorzędne znaczenie — wszystkie trzy muszą być rozwijane równocześnie, aby rozwój odbywał się bez nienormalnych zahaczeń. Samoloty bez personelu, personel bez samolotów, wreszcie jedno i drugie bez przyziemia są rzeczami nie do pomyślenia.

Nie chodzi nam o magazynowanie samolotów zdolnych do obrony kraju na wypadek wojny. Takie zastosowanie samolotów byłoby wysoce nieużyteczne. Samolot w składach nie żyje, nie wytwarza przy sobie tego ośrodka lotniczego, jakiem jest pilot, obsługa, pasażerowie i t. d. i tylko częściowo usprawiedliwia swe istnienie, przez tak zwaną gotowość bojową. Jednak i ta gotowość na wypadek mobilizacji jest bardzo iluzoryczna — samolot traci wartość jako typ, jeżeli nadto jest drewniany, szybko się wypacza i niszczy bez użytku.

Chodzi więc zupełnie o co innego. Chodzi o utrzymanie bijącego źródła owych samolotów, o gotowość *przemysłu* do szerokiej produkcji w razie potrzeby, o utrzymanie tego przemysłu. Jednakże sprawę tę rozwiązywać będzie Liga na zdrowych podstawach, nie przez jakiekolwiek bądź subwencjonowanie tego przemysłu, lecz przez stworzenie dlań *rynków handlowych*, stworzenie w kraju zapotrzebowania. Oczywiście dla tego trzeba żeby i przemysł poszedł w tym kierunku, by dołożył w tym celu pracy, ofiar i energji, *aby uzyskać udostępnienie lotnictwa szerokiemu ogółowi przez bezpieczne, tanie i ekonomiczne samoloty*. W tym kierunku rozwinąć musimy jaknajszerszą działalność. Europa zachodnia, zwłaszcza Anglja, w rozwoju technicznym samolotów bardzo zbliża się do takiego typu, który mógł by się stać jaknajbardziej dostępnym dla szerokiego ogółu. U nas konstruktorzy Zalewski i Dąbrowski, każdy z osobna, są niedalecy, zdaje się, pomyślnych rezultatów.

Zdajemy sobie jasno sprawę, że zastosowanie samolotów do użytku ściśle indywidualnego doprowadzi do niepomiernego zwiększenia rezerw kraju, które teoretycznie objąć mogą całą fizycznie zdrową ludność męską od 18 do 40 lat i dla tego ta metoda musi być uważaną za nader ważną. Technika samolotu już nam przygotowała warunki podstawowe i jednoosobowy samolot małosilnikowy już dziś dostępny dla średnio zamożnych ludzi pomimo dzisiejszej małej produkcji, stanie się przy produkcji masowej na modłę amerykańską tak tanim, iż konkurencja samochodu dlań nie będzie możliwą. Warunki eksploatacji takiego samolotu dziś już są tańsze (koszt kilometra) od motocykla, nadto użycie niezależne od stanu dróg jezdnych, otwiera przed nim w Polsce przyszłość pewniejszą od przyszłości automobilizmu.

Przemysł polski składa się obecnie z 4 zasadniczych fabryk płatowców i kilku warsztatów produkcji pomocniczej.

Władze wojskowe podzieliły pomiędzy te 4 fabryki całość swego lotniczego zapotrzebowania. Z tych fabryk trzy są w pełnej pracy, czwarta znajduje się już na ukończeniu, — jest ona największa ze wszystkich.

Zwrócę uwagę na fakt, że te fabryki silników nie produkują — produkować je mają Francusko-

Polskie Zakłady na Okęciu pod Warszawą, które nie są jeszcze uruchomione. Jednak znakomita większość fabryk lotniczych całego świata nie produkuje silników, korzystając z motorów wyprodukowanych gdzieindziej. Uważamy, że *przyspieszenie produkcji*



Prezydent Rzeczypospolitej przybywa na poświęcenie kamienia węgielnego Instytutu Aerodynamicznego.

silnikowej w Polsce jest jaknajbardziej potrzebne. W ten tylko sposób może być przeprowadzone uniezależnienie przemysłowe lotnictwa naszego od zagranicy.

Zjazd Ligi Obrony Powietrznej Państwa znaczenie tej konieczności podkreślił przez przyjęcie specjalnej rezolucji domagającej się od rządu uruchomienia jaknajszybszego przemysłu silnikowego, „którego brak czyni iluzoryczną wartość fabrykacji płatowców".

Mówiąc o usamodzielnieniu przemysłowem lotnictwa polskiego przechodzimy do techniki, gdyż pełne usamodzielnienie przemysłu naszego zostanie osiągnięte tylko wówczas, gdy stworzymy podstawy własnej techniki, t. j. gdy będziemy mieli wystarczający własny personel techniczny inżynierów i majstrów, oraz warunki dla ich samodzielnej technicznej pracy, t. j. *Instytut Aerodynamiczny*, wzgl. Instytut Badań Lotniczych. Był okres rozwoju lotnictwa, w którym tworzenie i doskonalenie samolotów szło drogą empiryczną — okres ten niepowrotnie przeminął. Dziś każda budowa samolotu poprzedzona być musi szeregiem badań w specjalnie urządzonych doświadczalniach i laboratorjach. W laboratorjach tych wyposażonych w potężne dmuchawy odbywają się studja nad modelami skrzydeł, kadłubów i całych płatowców, nad ich właściwościami lotniczemi.

Nie tylko budowa samolotu, ale każde jego udoskonalenie wymaga dziś długich i kosztownych studjów.

Tym właśnie laboratorjom, które są okiem w głowie władz lotniczych zagranicą, lotnictwo zawdzięcza potężny swój rozwój.

Tych właśnie laboratorjów w Polsce niema ani jednego. Bez nich nie może być uniezależnienia lotnictwa, nie może być ani pewności konstrukcji, ani jakichkolwiek udoskonaleń, ani też nie może być żadnych dociekań naukowych, chociaż jeszcze kilkanaście lat temu inż. Stefan Drzewiecki zajął dla Polski zaszczytne miejsce w nauce lotniczej — i dziś mamy uczonych tej miary, co prof. Cz. Witoszyński, którzy mają wiele do powiedzenia w tej dziedzinie.

Stworzenie Instytutu Aerodynamicznego w stolicy jest jednem z ważniejszych zadań Ligi w obecnej chwili — zadanie to chciałaby wypełnić w bieżącym roku, aczkolwiek koszt samego Instytutu wynosi około 700 tys. zł. w dniu poświęcenia kamienia węgielnego pod jego budowę.

W ślad zatem katedry i wydziały lotnictwa, uzupełnienie studjów zagranicą. Odpowiedni program szkół średnich przygotuje personel techniczny, tak niezbędny nam w obecnej chwili.

Zainteresowanie młodzieży rozbudzą odczyty i modelarstwo przy szkołach średnich prowadzone przez nasze komitety. Konieczność stworzenia szkół mechaników lotniczych w programie musiała również być uwzględnioną wobec tego, że i w tej dziedzinie zastaliśmy luki olbrzymie.

Wszystkie pierwiastki składowe lotnictwa tak wiążą się ze sobą, że już mówiąc o produkcji samolotów musieliśmy nawiązać do sprawy szerokiego rozpowszechnienia umiejętności latania.

Przemysł lotniczy ma ramy elastyczne, które pozwolą mu w razie zapotrzebowania wojennego rozszerzyć produkcję i dociągnąć ją do tych potrzeb. Fabrykacja samolotów będzie mogła się odbywać w zwiększonem tempie. Wojska lotnicze ze swych kadr będą mogły, jeżeli o tę stronę idzie, rozwinąć się do potrzebnych rozmiarów. Jednej rzeczy będzie



Sen. Januszewski, wiceprezes L. O. P. P. wygłasza przemówienie w obecności Prezydenta Rzeczypospolitej. Marszałka Senatu Trąmpczyńskiego i szeregu dostojników państwowych o znaczeniu Instytutu.

tam tylko brak. Brak będzie tylko... pilotów i mechaników. Poza wojskiem w kraju niema ani jednych ani drugich. Nieliczni piloci zdemobilizowani z powodu braku zajęcia lotniczego tracą swoje zdolności do pilotowania. Na palcach przeliczyć można

tych, którzy są na linjach komunikacyjnych lub tych, którzy od czasu do czasu ćwiczą się w tak zwanych sekcjach treningowych. Piloci fabryczni w razie mobilizacji, nietylko pozostaną na fabrykach, ale ich ilość okaże się tam niewystarczająca. Jest to więc zagadnienie wymagające jaknajszerszego rozwiązania i nietylko my zwracamy na to uwagę, ale i inni: niemiecki Deutsche Flugsportverein ma w ciągu najbliższych dwóch lat dać Niemcom dwa tysiące pilotów, a nie należy zapominać, że dotąd niemcy ich posiadają ponad 10.000! W Anglji rząd przystąpił do inicjowania wszędzie aeroklubów, które są przez niego subwencjonowane i które organizują sport na samolotach o małych silnikach. W ten sposób wytwarzają się wszędzie oddziały małych płatowców sportowych, utrzymywane w połowie przez rząd.

W programie prac Ligi leży powołanie do życia szkół lotniczych przy wytwórniach, aby ich funkcjonowanie techniczne najtańszym kosztem było zapewnione. W myśl tego projektu została zawarta umowa z fabryką „Samolot" w Poznaniu, gdzie już ćwiczy się 60 uczniów na dyplom zdolności wojskowej (do prowadzenia każdego samolotu) i będą zawarte dalsze umowy. Wyszkolenie takie, obejmujące zasadniczo trzy kategorje samolotów, jest niedostępne dla kieszeni kandydatów. Koszt wyszkolenia pilota wojskowego we własnym zakresie armji wynosi około 10.000 złotych; wyszkolenie oparte o handlowe podstawy będzie znacznie tańsze, tem nie mniej nie będzie mogło być pokryte przez pilotów. Kontrolę nad wyszkoleniem obiecały kompetentne władze, ale koszta pokrywa Liga.

Przyobiecane przez władze 8 miesięczne ulgi w służbie wojskowej dla naszych pilotów podniosą zainteresowanie kandydatów.

Zagadnienie na tem jednak się nie wyczerpuje. Personel lotniczy cywilny musi znaleźć dla siebie zastosowanie, inaczej nasz nakład byłby w dużym stopniu zmarnowany. Część tych pilotów pozostanie może w wojsku, część nieznaczna znajdzie pracę w przedsiębiorstwach komunikacji powstających dzięki inicjatywie Ministerstwa Kolei lub tworzących się innych przedsiębiorstwach, większość jednak zanim rozwinie się lotnictwo prywatne, straci swe nabyte zdolności. Aby tego uniknąć, w ramach budżetu stworzymy lotnicze drużyny Ligi Obrony Powietrznej Państwa — z własnych samolotów, pilotów, z własną obsługą lotniczą, we własnych hangarach. Drużyny te wykonywać będą różne zadania, przedewszystkiem zaś propagandy i popularyzacji w szeregu imprez pokazowych, które rozbudzą ukochanie lotnictwa, oraz dać mogą i poważne fundusze. Samoloty więc dobierane być muszą przedewszystkiem ekonomicznie.

Pierwsza eskadra już została zapoczątkowana — składają się na nią samoloty Warszawy, Wilna, Kowla i Janowa Podlaskiego. Rozniosą one po Polsce zamiłowanie do lotnictwa, pobudzą do dalszej pracy, do tworzenia własnych lotnisk.

Rozwój tych drużyn pójdzie równolegle z rozwojem wyszkolenia pilotów i mechaników —. pamiętać bowiem należy, że nie w samolotach, lecz w braku personelu mechaników i pilotów leży główna trudność ich rozbudowy.

*

Wspomniałem już o lotniskach, które stanowią oddzielne zagadnienie — zagadnienie *przyziemia.* Zagadnienie to w równym stopniu dotyczy lotnictwa cywilnego pod każdą jego postacią, jak też lotnictwa wojskowego, które nawet w czasie pokoju potrzebuje znacznej sieci lotnisk i miejsc lądowania, ponieważ lotnictwo małe w tym samym stopniu co i wielkie potrzebuje jaknajgęstszej sieci lotnisk dobrze zorganizowanych, dla zapewnienia temu lotnictwu swobody ruchów t. j. użyteczności i bezpieczeństwa.

Po przejściu na stopę pokojową państwo nie znalazło środków na utrzymanie posiadanych już poprzednio lotnisk i zamiast koniecznego polepszenia ich stanu i powiększenia ich ilości powoli zredukowało je z 17 na 10.

Jak nie można sobie wyobrazić żeglugi morskiej bez portów, bez lotnisk nie może być lotnictwa wogóle, a już żadną miarą nie podobna pobudzić do lotnictwa prywatnej przedsiębiorczości.

Aby latać nie dość jest bowiem posiadać samolot i umieć nim kierować — trzeba mieć lotnisko do startowania, hangar do przechowania, składy benzyny i części zapasowych, zapewnioną obsługę lotniczą po drodze. Aby się samolotem gdzieś udać trzeba i tam posiadać podobne warunki.

A warunki te przekraczają możność poszczególnych kieszeni i dlatego bez rozbudowy takiego przyziemia nie może być mowy o rozpowszechnianiu lotnictwa, nawet gdyby samolot stał się tańszym od roweru.

Sieć przyziemia jest warunkiem sine qua non planu rozbudowy lotnictwa.

Plan tej sieci uchwalony przez Zarząd Główny obejmuje wszystkie główne miasta Polski, przy tem odległości między sąsiedniemi lotniskami nie przekraczają 150 klm. t. j. przy najgorszych warunkach atmosferycznych (silny wiatr przeciwny) zapewni samolotom o małym promieniu działania możność dolecenia.

Lotniska nasze zostały podzielone na cztery klasy:

Lotniska I klasy o powierzchni 65 h.

Lotniska II klasy o powierzchni 25 h.

Lotniska III klasy o powierzchni 10 h.

z odpowiedniemi zabudowaniami w/g planu, nadto

Lotniska IV klasy

są to tereny do lądowania bez zabudowań.

Posterunki meteorologiczne, linje telefoniczne i drogi dojazdowe są niezbędnem uzupełnieniem sieci. Lotniska I klasy przewidywać muszą również i instalacje nocnego oświetlenia.

Komitety Ligi w Łodzi i Katowicach stworzyły pierwsze *lotniska L. O. P. P.*

Jest pewne zagadnienie, które w całokształcie programu jak by leży na uboczu.

Jest to sprawa szybowców, czyli samolotów bez silnika. Ruch w kierunku rozwoju sportu i techniki szybowców, to znaczy samolotów bez silników, zapoczątkowany przed kilku laty w Niemczech, objął wszystkie społeczeństwa, które się lotnictwem interesują. Nie chcę wiązać z tą sprawą żadnych wielkich nadziei, żeby uniknąć wszelkich możliwych złudzeń. Trudno jest przypuszczać, żeby samoloty bez silników mogły być samodzielne, żeby mogły stać się czemś w codziennem zastosowaniu, jednak lotnictwo bez silnika, pomimo, że ogranicza się tylko do pewnej przestrzeni w której znajdują się niezbędne warunki anemologiczne i terenowe, jest tym sportem, który może wykształcić dużą ilość pilotów i wzbudzić wiel-

kie zamiłowanie do lotnictwa. Nie możemy się w Polsce pochwalić żadnym poważniejszym wynikiem w tej dziedzinie, pierwszy i jedyny nasz konkurs szybowców dał nam w roku 1923 bardzo słabe rezultaty. Rezultaty te nie mogą obciążać ani sumienia naszych techników, ani naszych pilotów, bo wynikłv z fatalnych warunków terenowych.

Już w ciągu roku 1924 udało się nam w drodze kilku wypraw naukowych znaleźć właściwy teren. Teren ten wymaga jeszcze bliższego przestudjowania w drodze dłuższych, stałych badań meteorologicznych, wymaga z drugiej strony przystosowania na lotnisko szybowcowe, usunięcia wszystkich przeszkód, utworzenia zabudowań. W takim razie mielibyśmy stałe lotnisko szybowcowe eksperymentalne, na którem ci, którzy się temu sportowi oddają, mogliby dokonywać swoich prób i lotów.

W ten tylko sposób racjonalnie stworzone być mogą podstawy do rozwinięcia w Polsce tego przepięknego działu lotnictwa, który wyrabia w nas najwyższe wartości — instynkt i duszę lotniczą.

Droga do realizacji tych zadań nie jest łatwą. Sytuacja gospodarcza i finansowa kraju nie zdradza obfitości w nim środków pieniężnych, któreby łatwo skierować by się chciały na te ważne i pilne potrzeby.

Naród nasz jednak zawodził zawsze pesymistów. Jest on zdolny do potężnego odruchu, gdy skupi swą wolę. Obowiązkiem Ligi jest jaknajszersze uświadomienie lotnicze kraju.

Dokonać tego powinna intensywna propaganda.

Sąsiedzi nasi z za wschodniego kraju dali miarę, czem może być ta propaganda.

W ciągu lat trzech zdobyli dla lotnictwa w organizacji O. D. W. F. (Towarzystwo Przyjaciół Floty Powietrznej) 1.500.000 członków, zorganizowanych w blizko 5.000 kołach. Organizacja rozporządza kapitałem równym około 8 milj. złotych pol.

Zapewne Rosja jest olbrzymim rezerwoarem ludzkim, lecz siła ducha i uświadomienia wielkich zazwyczaj w Polsce dokonuje rzeczy.

„...Propaganda nie może być zaniechana. Nasza praca w tym kierunku będzie ukończona, gdy nie będzie w kraju ani jednego obywatela, któryby do organizacji nie należał.

Nie będzie to cud Wisły — będzie to cud żywotnego narodu polskiego nad Wisłą, Wartą, Sanem, Wilją, Niemnem i wszystkiemi nieograniczonemi w możliwościach rzekami polskich równin i polskich gór.

T. GARCZYŃSKI.

Czego dokonała Liga Obrony Powietrznej Państwa?

O potędze państwa, o wielkości narodu, o tej nieuchwytnej wszelkim określeniom sile, któ= ra budzi szacunek wrogów i przyjaciół, stwarza= jąc duszę każdego zbiorowego czynu nie można pisać. Niema takiego geniuszu, któryby ujął sło- wem definicję mocy i energji miljonów. Wiemy jedno tylko napewno, że ilość nie odgrywa w tym wypadku żadnej roli. Olbrzymie Chiny są słabe i bezsilne. Holandja, Belgja, Szwecja, Danja, Fin= landja — są wartościami, z którymi poważnie liczy się polityka mocarstw. Bez przesady prawie możemy powiedzieć, że dziś, kiedy brutalna siła fizyczna straciła swe dawne znaczenie i kiedy po= jęcie władzy jest związane z wartościami umysłu ludzkiego, o mocarstwowem stanowisku państwa decyduje nie bezwzględna ilość zaludnienia, lecz ta ilość obywateli, która umie myśleć społecznie i patrjotycznie.

Milion ludzi gotowych do czynu solidarne= go — milion ludzi związanych jedną ideją i dla niej pracujących, stanowi siłę zdolną do opanowa= nia świata. Mimowoli przychodzą nam na myśl słowa poety:

> Hej ramię do ramienia
> Wspólnemi łańcuchy
> Opaszmy ziemskie kolisko
> Zestrzelmy myśli w jedno ognisko
> W jedno ognisko duchy.
> Dalej z posad bryło świata
> Nowymi Cię pchniemy tory...

Napisałem o sile, potędze, o stanowisku mo= carstwowem. To cel, do którego powinniśmy dążyć.

W latach niewoli, każdy drobny fakt powo= dzenia, każdy cień przeszłości, który z perspekty= wy historycznej padał w straszliwą teraźniejszość wyolbrzymialiśmy ponad miarę „ku pokrzepieniu serc". Baliśmy się autokrytycyzmu, który osła= bia. W rezultacie dziś, kiedy nastały inne czasy, kiedy wchodząc w orbitę życia międzynarodowe= go, trzeba być świadomym swych sił i wartości, przeceniamy się bardzo. Wieleż to razy oburza= liśmy się, kiedy nawet życzliwa prasa zagraniczna stawiała ns w rzędzie pństw „bałkańskich". Obwi= nialiśmy naszą propagandę, czuliśmy się dotknię= ci, ale nikt nie zapytał się dlaczego mamy być cenieni wyżej.

Siedmiogrodzki rolnik rumuński jest równie kulturalny jak nasz poznański, a nasze kresy wschodnie nie są ani bogatsze ani bardziej cywi- lizowane od Besarabji. Przemysł Rumunji, jej stocznie, fabryka motorów i t. p. jest rozwijany przeważnie przy pomocy własnego kapitału. Do= skonałe porty ułatwiają transport.—Oto przykład.

Stanowczo tylko konkretne i realne czyny mogą nam zapewnić w wszechświecie to stanowi= sko, które się nam należy. Czyż trzeba przypo= minać, że osiągnięcie równowagi finansowej wy= wołało tak ogromne zainteresowanie się finansów świata Polską, że wynik osiągnięty nie da się po= równać z żadną inną kosztownie finansowaną propagandą.

Z dumą możemy stwierdzić, że jednym z tych czynów, oczywiście w skali nieporównanie mniejszej, było stworzenie Ligi Obrony Powie= trznej Państwa i jej pierwsze kroki. Prasa fran= cuska poświęciła nam szereg artykułów, podając nas jako przykład Lidze francuskiej, włosi poczęli nas naśladować, czesi zapytywali nas o tajemnicę powodzenia.

Czego dokonała Liga i w czem tkwiła istota jej powodzenia.

Każdy czyn zbiorowy powstaje jako wynik inicjatywy jednostki, która odczuwa zdrowy in= stynkt społeczny. Instynkt ten wskazywał wy= raźnie, że Polska, mając groźnych i zbrojnych sąsiadów, którzy ani na chwilę nie przestają my= śleć o odwecie musi być przygotowaną do odpar= cia napadu. Wskazuje dalej, że podstawą powagi militarnej jest lotnictwo i że wróg każdy powa= żnie musi się zastanowić przed walką z gotowym na wszystko przeciwnikiem. Słaby człowiek i sła- be państwo jest więcej narażone na walkę niż mocne.

Rezultatem zrozumienia tych dogmatów i przejściem do czynnej pracy było zgromadzenie Aeroklubu w dn. 12 grudnia 1922 r. na którem ppłk. January Grzędziński referował potrzebę za= łożenia Ligi Obrony Powietrznej Państwa. Wy= nikiem zgodnych poglądów na tą sprawę był wy= bór Komisji, w której skład weszli ś. p. minister Tadeusz Jesionowski, ppłk. January Grzędziński i inżynier Włodzimierz Mazurkiewicz.

Komisja ta ułożyła statut, zatwierdzony przez władze dn. 22 maja 1923 r. W dn. 23 czer= wca pod przewodnictwem ś. p. ministra Jastrzęb= skiego odbyło się pierwsze ogólne zgromadzenie Ligi. Zakreślono plan działania i dążąc do jak= najszybszego rozszerzenia podstaw organizacyj= nych, korzystając ze zjazdu starostów zwołano ponownie ogólne zgromadzenie, na którem wybra= no władze Ligi.



Ś. p. Minister
ZYGMUNT JASTRZĘBSKI.

Przewodnictwo objął ś. p. minister Zygmunt Jastrzębski. Wiceprezesami zostali ś. p. minister Tadeusz Jesionowski i Józef Szwejcer. Sekretarjat generalny powierzono ppłk. Januaremu Grzędzińskiemu, a czynności skarbnika inż. Śrzednickiemu. Oprócz tego w skład Zarządu weszli: p. Tadeusz Garczyński, który po śmierci min. Tadeusza Jesionowskiego wszedł do Prezydjum jako wiceprezes, senator Wacław Januszewski, dr. Vacqueret, inż. Włodzimierz Mazurkiewicz, Bronisław Barylski.

Kierownictwo biura objął Wacław Majewski.

Szybko przystąpiono do pracy. W myśl dyrektyw ogólnego zgromadzenia T. Garczyński opracowuje statut, w którym organizacja Ligi zostaje podzielona na Komitety Wojewódzkie, Powiatowe i Koła miejscowe. Senator Januszewski, p. Szwejcer i p. Barylski objeżdżają osobiście większość miast wojewódzkich i zakładają Komitety. Władze administracyjne udzielają im energicznej pomocy. Jednocześnie ppłk. Grzędziński opracowuje program prac Ligi, który Zarząd zaczyna powoli realizować.

Niezwłocznie i energicznie rozpoczyna się od fundamentów praca propagandowa przez zorganizowanie kursów dla prelegentów. Polegała ona na odczytach, odezwach, broszurach, plakatach, filmach, artykułach i wzmiankach prasowych, uroczystych akademiach, oraz na inicjowaniu organizacyjnych zebrań na prowincji z udziałem delegatów Zarządu. W tym celu odbyły się dwukrotnie kursy propagandy, które dały zastęp ofiarnych prelegentów, a aparat propagandy został zaopatrzony w filmy, przezrocza i druki. Udział Ligi w dwuch targach poznańskich i lwowskich do tej propagandy się przyczynił. Liczne wystawy lotnicze w Warszawie, Wilnie, Toruniu, Dąbrowie i innych miejscowościach popularyzowały lotnictwo. Pewna miarę propagandowego wyniku dają w przybliżeniu cyfry druków wydanych przez Zarząd Główny i Komitety: około 1.650.000 odezw, około 500.000 egz. własnych broszur, około 100.000 plakatów, dodajmy około 500.000 znaczków propagandowych i członkowskich i z górą 800 odczytów. — Do odczytów Zarząd Główny posiada 200 rozmaitych przezroczy. W prasie ukazało się około tysiąca artykułów lub notatek, o których biuro prasowe Zarządu informowało Komitety w swych raportach prasowych. Broszurą ludową „Strzeżonego Pan Bóg strzeże“ i artykułami w prasie ludowej Zarząd sięgnął do sfer włościańskich, wśród których liczy już szereg Kół ściśle ludowych, a na Górnym Śląsku najżywszy oddźwięk działalności Liga znalazła w polskich sferach robotniczych.

Koroną działalności organizacyjno - propagandowej była organizacja Tygodnia lotniczego w Polsce w czasie od 5 do 12 października, którego ideą przewodnią było uzupełnić w ciągu tego okresu organizacje przez utworzenie w nowych miejscowościach Kół Ligi, korzystając w okresie tygodnia z patrjotycznej współpracy instytucji społecznych i stowarzyszeń. Aczkolwiek dla realizacji tak wielkiego planu siły naszej organizacji były jeszcze za słabe, rezultaty były bardzo poważne. Fundusze Ligi zostały powiększone w przybliżeniu o miljon złotych, nie mówiąc o ogromnem powodzeniu propagandowem.

Kiedy dziś spoglądamy w przeszłość dwuch lat zaledwie, możemy z dumą i radością stwierdzić, że Liga Obrony Powietrznej Państwa stała się potęgą. Zasługa to polskiego społeczeństwa, które tak łatwo i tak chętnie poddaje się szlachetnemu entuzjazmowi i ludzi, którzy pracowali w ciężkich nieraz warunkach z zapałem i amerykańskim rozmachem. Z tego co zrobili zdali oni sprawę na ogólnem zgromadzeniu Ligi, które się odbyło 7 i 8 stycznia 1925 r.

Zjazd ten odbył się w Warszawie w sali Rady Miejskiej i trwał przez dwa dni, 7 i 8 stycznia. Z wyjątkiem województw Nowogrodzkiego, Stanisławskiego i Tarnopolskiego, na Zjeździe byli obecni delegaci wszystkich województw i delegaci 2 miast Warszawy i Poznania, posiadających w myśl statutu organizacje równorzędne z wojewódzkiemi. Obradom Zjazdu przewodniczył delegat Komitetu Górnośląskiego, b. min. p. Kamieński, w towarzystwie wice-przewodniczącego p. mec. E. Waydla i inż. W. Czapskiego i p. W. Ostrowskiego w charakterze sekretarza. Zjazd rozpatrzył w pierwszym dniu sprawozdanie z działalności Ligi, przedstawione mu przez w.-prezesa J. Szwejcera, i wnioski przedstawione przez Zarząd lub przez delegatów, oraz w drugim dniu obrad program działalności i budżetu przedstawiony Zjazdowi przez sekretarza generalnego ppłk. J. Grzędzińskiego.

Na zjeździe tym wybrano nowy Zarząd.

W ten sposób władze Ligi zostały ustalone w następującym składzie:

Główna Rada Nadzorcza:

Inż. S. Osiecki, vice-marszałek Sejmu,
Inż. A. Ponikowski, b. prez. Rady Ministrów,

St. Grodzki, prezes Auto-Klubu, przemysłowiec,
Bogusław Herse, prezes Zw. Kupców,
Piotr Drzewiecki, inż., b. prezydent m. st. Warszawy,
Hubert Linde, prezes P. K. O.
Marjan Kiniorski, senator,
Ign. Baliński, prezes Rady Miejskiej m. st. Warszawy,
Adam hr. Zamoyski, prezes Związku polskich stowarzyszeń,
Wł. Kiślański, senator,
St. Śliwiński, b. min.
Inż. W. Jabłoński, prezydent m. st. Warszawy,
Tadeusz Popowski, senator,
Gen. Sikorski, minister spraw wojsk.—przewodniczący,
Leon Supiński, prezes Sadu Apelacyjnego,
Witold Czapski, dyr. dep. IV M. Kolei,
Ign. Radziszewski, prof. Polit.,
B. Limanowski, senator,
W. Ostrowski, dyr. Polsko - Franc. Izby Przem.-Handlowej,
E. Waydel, mecenas,
H. Barylski, dyr. Tow. Ubezp. „Piast",
Dr. Budzińska-Tylicka, posłanka,
Gen. Sosnkowski,
Konrad Ilski, vice-prezydent miasta,
J. Zagleniczny, senator,
S. Lipczyński, radny m. st. Warszawy, prezes Koła starszych i podst. Zgrom. Rzem. Warsz.,
J. Zdanowski, senator.

Zarząd Główny:

S. Osiecki, vice-marszałek Sejmu, prezes,
Ant. Ponikowski, prof. Polit., vice-prezes,
W. Januszewski, senator, vice-prezes,
J. Grzędziński, inż., ppłk.—pilot, sekretarz generalny,
W. Ostrowski, skarbnik,
Br. Barylski, prezes Zw b. zakładników,
Jan Marweg, poseł,
Gen. Mączyński, poseł,
Pietraszek, inż. major,
Dr. Vacqueret,
Cz. Witoszyński, prof. Politechniki,
Gen. Zaruski Marjusz,

Komisja Rewizyjna:

B. Korwin-Szymanowski, dyrektor Banku Gospodarstwa Krajowego,
A. Gintowt, dyrektor Banku,
K. Fudakowski,
A. Rzad, dyrektor Banku,
B. Gepner, w.-dyr. Banku.

Nazwiska te dają nam pewność, że stworzona porywem entuzjazmu instytucja umocni się organizacyjnie i stworzy epokę w rozwoju polskiego lotnictwa.

Zarząd ten poczynił już pierwsze kroki: Kosztem 500.000 złotych postanowił wybudować instytut aerodynamiczny przy Politechnice warszawskiej, stwarzając na długie lata podstawy dla polskiej wiedzy lotniczej, polskiego wynalazcy i konstruktora.

Następnie dążąc do uruchomienia własnych eskadr i do stworzenia podstaw lotnictwa sportowego — do czego dziś lotniska wojskowe nie wystarczyłyby kupuje lotnisko w Łodzi, pertraktując o nabycie bądź pozyskanie terenów w Brześciu nad Bugiem i Katowicach. Na lotnisku potrzebny jest hangar. Ustala się więc typ hangaru i rozpoczyna się budowę. Prace te pochłoną około 400 tysięcy złotych.

Nie wątpimy, że lotniska te zaludnią się — bo oto kosztem 325 tysięcy przy fabryce „Samolot" w Poznaniu Liga uruchamia cywilną szkołę pilotów. Piloci ci znajdą doskonałych pomocników w mechanikach, którzy ukończą zorganizowany przez Komitet Warszawski kurs mechaników.

Pozatem pracują kursy modelarskie — a po przeprowadzeniu gruntownych badań nad terenami dla lotów szybowcowych Liga udzieliła subwencji w gotowiźnie i nagrodach w sumie 23.000 Polskiemu Związkowi Lotników w Poznaniu na konkurs nylowców w Gdyni.

Na tem nie koniec. Nie wspominając nawet o szeregu własnych wydawnictw, wśród których wzorowo redagowany „Lot Polski" zajmuje wybitne miejsce, należy zwrócić uwagę na ten fakt, że omówiliśmy zaledwie tą część pracy, która została dokonaną z inicjatywy bądź w porozumieniu z Zarządem Głównym. Jednocześnie Komitety Wojewódzkie i Powiatowe realizowały cały szereg zadań, który leżał na linji całokształtu ich programu.

Przechodząc do wymienienia pracy poszczególnych Komitetów wojewódzkich, z żalem musimy stwierdzić, że nie potrafimy wymienić wszystkich nazwisk tych, co swą ofiarnością i pracą położyli podwaliny pod rozwój naszej instytucji. O czynach poszczególnych jednostek donosiliśmy w swoim czasie na łamach prasy codziennej — niestety zbyt wielu z nich usunęło się w cień — ofiarowując i nadal swą bezcenną pracę.

Szanując ich wolę nazwisk nie wymienimy, lecz będąc sprawiedliwymi musimy stwierdzić fakty, że tak szybki rozwój Liga zawdzięcza kierownikom armji, administracji panstwowej, policji państwowej, związkowi urzędników miejskich, urzędom skarbowym i najofiarniejszym ze wszystkich związkom kolejarzy. Ci, którzy znają duszę tych organizacji, wiedzą komu należy przypisać zasługę.

KOMITET STOŁECZNY L. O. P. P. W WARSZAWIE.

Zarząd:

Prezes — Fr. Falkiewicz, Sędzia Sądu Najwyższego;
V.-Prezes — J. Moldenhawer, Zastępca Komisarza Rządu;
V.-Prezes — inż. L. Fuks, Vice-Dyrektor Tramwajów Miejskich;
Skarbnik — St. Benzef, Prezes Banku dla Handlu i Przem.;
Sekretarz — W. Majewski.
Członkowie: kpt. W. P. J. E. Czerniawski,
St. Florjanowicz,
A. Paszkowska,
pułk. pilot L. Rayski,
prof. Polit. Cz. Witoszyński,
kurator Okr. Szk. G. Zawadzki.

Działalność.

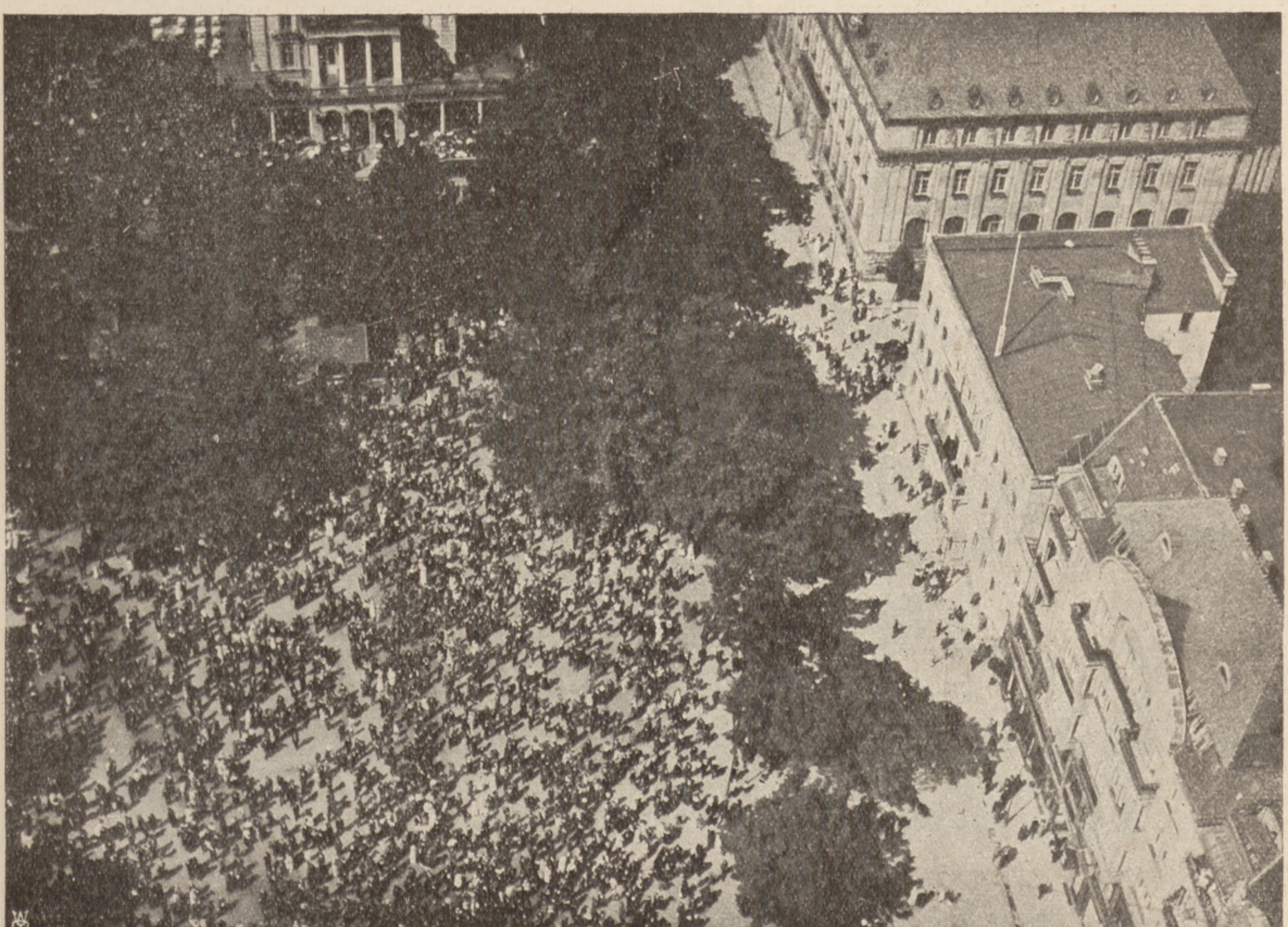
Komitet Stołeczny, dążąc w pierwszym rzędzie do stworzenia polskiego lotnictwa przystąpił do budowy Instytutu Aerodynamicznego, będącego niezbędnym warunkiem do prowadzenia prac i badań, związanych z rozwojem lotnictwa. Na ten cel przeznaczono z funduszów Komitetu Stołecznego Zł. 100.000 — takąż sumę wyasygnował Warszawski Komitet Wojewódzki. Zakupiono potrzebny materjał budowlany i przeprowadzono prace w szybkim tempie z zamiarem ukończenia budowy w jesieni r. b.

Od września r. ub. Komitet prowadził Kurs Mechaników Lotniczych przy 16 słuchaczach (7 Stud. Politechn. i 9 rzemieśln. ślusarzy). Wykłady i zajęcia praktyczne odbywały się w Zakładach Lotniczych w Mokotowie.

Celem zainteresowania lotnictwem młodzieży, Komitet zorganizował Instruktorski Kurs Modelarstwa Lotniczego. Na kurs uczęszczało 30 słuchaczy w wieku 16—20 lat. Z przyszłym rokiem szkolnym kurs ten zostaje przekształcony na stały, obowiązkowy przedmiot nauczania o lotnictwie w szkole Rzemieślniczej im. Konarskiego (Leszno 72). Obejmie on wykłady o modelarstwie, budowie płatowców i silników i obowiązywać będzie słuchaczy wszystkich klas w liczbie około 300 przez trzy lata studjów. Na ten cel Komitet asygnował 10.000 zł. Wykłady teoretyczne i praktyczne umożliwia przygotowanie większego zastępu ludzi zdolnych do pracy na polu lotnictwa. Kursy Modelarskie podobnego charakteru zostały otwarte w Wilnie, Kaliszu i Żyrardowie. W stadjum organizacji znajdują się wakacyjne kursy modelarskie (miesięczne) dla instruktorów szkół prowincjonalnych, oraz Kurs Stały przy Państwowej Szkole Technicznej Kolejowej w Warszawie (Chmielna 88).

Opracowany został projekt konkursu modeli latających i precyzyjnie wykonanych, który odbędzie się we wrześniu b. r. Prace wyróżnione przez specjalnie powołaną Komisję zostaną nagrodzone.

Niezależnie od stałych Kursów Komitet prowadził fachowe wykłady z dziedziny budowy samolotów i silników w Państwowej Szkole Rzemieślniczo-Przemysłowej na Pradze, oraz fachowe i propagandowe odczyty w szkołach i różnych instytucjach w wykonaniu ich własnych zgłoszeń. Odczytów tego rodzaju wygłoszono w roku 1924 — 259, w roku bieżącym do dnia 1/5 — 87.



Demonstrację L. O. P. P. na placu Wolności w Poznaniu.
(Fotografja lotnicza).

Przeciętna ilość obecnych na odczycie wynosiła 110 osób.

Dla zaznajomienia szerszego ogółu z wytwórczością lotnictwa, w kwietniu 1924 r. zorganizowano Pierwszą Ogólnopolską Wystawę Lotniczo - Gazową w Warszawie, którą zwiedziło około 30.000 osób. Wystawa dzięki pomyślnym wynikom propagandowym przyczyniła się znacznie do rozwoju Komitetu i ułatwiła mu pracę.

W październiku tegoż roku podczas „Tygodnia Lotniczego" urządzono drugą Wystawę Lotniczo-Gazową otwartą przez jeden miesiąc. Zwiedziło ją około 60 tys. osób. Wystawa obejmowała wszystkie działy techniki lotniczej i gazowej.

Na prowincję skierowano specjalnie urządzoną Ruchomą Wystawę Lotniczo - Gazową, która już od roku objeżdża kolejno wszystkie województwa. Wśród eksponatów znajdują się: samolot, części składowe, motory, bomby, modele precyzyjne, fotografje, przezrocza i filmy lotniczo-gazowe.

W kwietniu b. r. urządzony został Pokaz Floty Powietrznej na polu Wyścigów Konnych, obejmujący: loty eskadrowe, figurowe, pokaz modeli latających i pokaz samolotu polskiej konstrukcji p. J. Dąbrowskiego.

Aby umożliwić chętnym poświęcenie się studjom nad lotnictwem Komitet Stołeczny ufundował Bibljotekę Lotniczą przy 1-ym Pułku Lotniczym w Warszawie za 5.000 zł.

W Paryżu zakupił komplet dzieł lotniczych dla Bibljoteki przy budującym się Instytucie Aerodynamicznym w Warszawie, a obecnie przystąpił do wydania książki p. W. Woyny p. t. „Modelarstwo Lotnicze" ilustrow. liczne mifotografjami i rysunkami.

Pozatem udzielił subsydjów pieniężnych: 1) Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Politechniki Warszawskiej, 2) Klubowi lotniczo-sportowemu „Ikar", znajdującemu się pod protektoratem Komitetu Stołecznego L. O. P. P., 3) Polskiemu Lotniczemu Związkowi Młodzieży, znajdującemu się pod protektoratem L. O. P. P., 4) na budowę pierwszego samolotu polskiej konstrukcji p. Jerzego Dąbrowskiego w Centralnych Zakładach Lotniczych w Warszawie. Koszt samolotu łącznie z silnikiem wyniósł zł. 10.000, 5) wreszcie subsydjował budowę 5 szybowców na 1-ym i 2-gim Konkursie Szybowców.

Niezależnie od tego udzielił trzech jednorazowych stypendjów naukowych dla inżynierów: Ryszarda Bartla, Jerzego Rzewnickiego i Romana Rosinkiewicza, studjującym we Francji. Wysokość stypendjum wyniosła 500 zł. na osobę.

Następnie Komitet wypłacił kilka nagród pieniężnych za prace i wynalazki z dziedziny techniki lotniczej.

Z prac bieżących Komitet przeprowadza zbiórkę ofiar na budowę Instytutu Aerodynamicznego w Warszawie, za pośrednictwem wszystkich Komitetów Wojewódzkich L. O. P. P., a poszczególne Koła Miejscowe Ligi zbierają specjalne fundusze na zakup samolotów, jak np. Koło Przełożonych Szkół Żeńskich z inicjatywy p. Rudzkiej i Koło Urzędników Miejskich.

Z pośród bieżących prac należy wymienić opracowanie projektu Muzeum Lotniczego, które ma powstać w Warszawie w przyszłym roku oraz wydanie Książki Pamiątkowej i cegiełek po 25 zł. na budowę Instytutu Aerodynamicznego.

Znaczny rozwój Komitetu Stołecznego datuje się od czasu „Tygodnia Lotniczego" w dniach 5—12 października 1924 r. Na terenie Warszawy zorganizowano szereg imprez propagandowych i dochodowych, z których pierwsze ogromnie spopularyzowały ideję Ligi w społeczeństwie, a drugie powiększyły fundusze Komitetu o sumę około 150.000 zł.

Po podziale byłego majątku Komitetu Stołeczno-Wojewódzkiego w dniu 1 stycznia 1925 r. Komitet Stołeczny posiadał na dnia 1 kwietnia b. r. sumę 163.000 zł.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość zarejestrowanych członków na terenie m. st. Warszawy wynosi około 40.000.

Zorganizowano: 140 Kół Miejscowych, 80 Punktów Zapisów w różnych dzielnicach miasta, 1 Komitet Kolejowy, obejmujący około 60 Kół kolejowych.

Koła miejscowe istnieją w następujących instytucjach lub firmach:

1 przy Pocztowej Kasie Oszczędności,
2 „ Banku Polskim,
3 „ Kole Mieszczańskiem,
4 „ Depart. III M. S. Wojsk.,
5 „ Policji Państwowej Okręgu VI,
6 „ Tramwajach Miejskich,
7 „ Zakładach Gazowych,
8 „ Związku Pracowników Przemysłu Spirytusowego,
9 „ Zakładach Przem.-Handl. L. Spiess i Syn,
10 „ Związku Ubezp. Przemysłowców Polskich,
11 „ Spółce Akcyjnej „Kruszec",
12 „ Powszechnym Banku Kredytowym
13 „ Spółce Akcyjnej „Gnom",
14 „ Gimnazjum WPani Jankowskiej,
15 „ Centralnych Składach Broni Nr. 1,
16 „ Zakładach Amunicyjnych „Pocisk",
17 „ Sztabie Generalnym
18 „ Ministerjum Kolei Żelaznych,
19 „ Depart. V Inż. Saper. M. S. Wojsk.,
20 „ Depart. VII Intendentury M. S. Wojsk.,
21 „ Ministerjum Przemysłu i Handlu,
22 „ Gimnazjum WPani Rudzkiej,
23 „ Główn. Urzędzie Likwidacyjnym,
24 „ Związku Zawod. Pracowników Miejskich,
25 „ Komitecie Stołecznym L. O. P. P.,
26 „ Francusko Polskich Zakładach Samochodowych i Lotniczych,
27 „ Imienia Henryka Siekiewicza,
28 „ Dyrekcji Budowy P. K. P.,
29 „ Biurze Sprzedaży Soli,
30 „ Zakładach Graficznych Z. Sakierski,
31 „ Państwowym Banku Rolnym,
32 „ Tow. Akc. Fryderyk Puls,
33 „ IV Wydz. Elektrotechn. Dyr. Warsz. PKP.,
34 „ Wydz. Lek. Dyr. Warsz. P. K. P.,
35 „ Banku Ziemiańskim,
36 „ Ministerjum Sprawiedliwości,
37 „ VIII Oddz. Drog. Dyr. Warsz. P. K. P.,
38 „ Spółce Akcyjnej „Ursus",
39 „ Ministerjum Spraw Wewnętrznych,
40 „ Stowarz. Urzędników Państwowych,
41 „ Zakł. Wyrobów Platerowanych J. Fraget,
42 „ Związku Pracown. Hipoteki i Notarjatu,
43 „ Domu Akademickim Nr. 1,
44 „ Bratniej Pomocy Studentów Wyższej Szkoły Handlowej,
45 „ Szkole Handlowej Żeńskiej WPani M. Danielewskiej,
46 „ Domu Akademickim Nr. 2,
47 „ Najwyższej Izbie Kontroli Państwa,
48 „ Banku Handlowym,

49 „ Centralnej Rachubie Magistratu m. st. Warszawy,
50 „ Klubie Szaradzistów,
51 „ Polskiem Towarzystwie Farmaceutycznem,
52 „ Wydziale Eksploatacyjnym P. K. P.,
53 „ Księgarni „Atlas",
54 „ Zakładach Amunicyjnych „Pocisk",
55 „ Wydziale Wodociągów i Kanalizacji Magistratu m. st. Warszawy,
56 „ Tow. Akc. Lilpop, Rau i Loewenstein,
57 „ IX Oddz. Drogowym Dyr. Warsz P. K. P.,
58 „ Państwowych Zakładach Graficznych,
59 „ Polskiej Dyrekcji Ubezp. Wzajemnych,
60 „ Kole Grochowskiem,
61 „ Wydz. Ogóln. Magistratu m. st. Warszawy,
62 „ Szkole Powszechnej Nr. 60,
63 „ Wydziale Finans. Dyr. Warsz. P. K. P.,
82 „ Warsztatach Centr. Zakładów Lotniczych,
83 „ Szkole Powszechnej Nr. 115 i 58,
84 „ Szkole Powszechnej Nr. 33,
85 „ Szkole Powszechnej Nr. 26,
86 „ Gimnazjum WPani Popielawskiej,
87 „ Tow. Akc. Drzewiecki i Jeziorański,
88 „ Zarządzie Warsz. Dróg Dojazdowych,
89 „ Sp. Akc. „Technika Gorzelnicza",
90 „ Szkole WPani Łubasiewicz - Majewskiej
91 „ Warsz. Dyr. Dróg Wodnych,
92 „ Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego,
93 „ Prokuratorji Generalnej,
94 „ Min. Pracy i Opieki Społecznej,
95 „ Kole Urzędników Cywilnych M. S. Wojsk.,
96 „ Państw. Szkole Rzemieśln.-Przemysłowej,
97 „ Państw. Gimnazjum im. Konopnickiej,
98 „ Gimnazjum p. Wołowskiej,



Nad Polską płyną chmury.
(Fotografja lotnicza).

64 „ Internacie Polsko Amerykańskim Kom. Pomocy Dzieciom,
65 „ Drukarni Jana Świętońskiego,
66 „ Państwowym Zakładzie Hygjeny,
67 „ Wydziale II Magistratu m. st. Warszawy,
68 „ Ministerjum Rolnictwa, Depart. Leśnictwa,
69 „ Szkole WPani Kudasiewicz Kołtoniakowej,
70 „ Firmie Rohn, Zieliński i Sp.,
71 „ Warsz. Tow. Sprzed. i Oczyszcz. Spirytusu
72 „ Wydziale Finans. Min. W. R. i O. P.,
73 „ Szpitalu Przemienienia Pańskiego,
74 „ Banku Ziemiańskim,
75 „ Generalnej Dyr. Służby Zdrowia,
76 „ Szkole Rzemieślniczej im. Konarskiego,
77 „ Stowarzyszeniu Robotników Chrześcijan.
78 „ Gimnazjum WPani Malczewskiej,
79 „ Gimnazjum im. T. Rejtana,
80 „ Elektrowni Warszawskiej,
81 „ Mennicy Państwowej,
99 „ Urzędzie Statystycznym,
100 „ Pabjanickiej Fabryce Papieru.
101 „ Banku Małopolskim,
102 „ Związku Zawod. Techników Gorzelniczych,
103 „ Komendzie m. st. Warszawy,
104 „ Centralnem Towarzystwie Rolniczem,
105 „ Związku Rewizyjnym Polsk. Spółdz. Roln.,
106 „ Spółce Akcyjnej „Kooprolna",
107 „ Szkole Nauk Politycznych
108 „ Kancelarji Cywilnej Prezydenta Rzplitej,
109 „ Okręgowym Urzędzie Ziemskim,
110 „ Towarzystwie Lotniczem,
111 „ Ministerjum W. R. i O. P.,
112 „ Tow. Akc. Zakł. Elektr.,
113 „ Państwowej Szkole Średniej Kolejowej,
114 „ Zachodniem Tow. dla Handlu i Przemysłu,
115 „ Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Warszawskiej,
116 „ Gimnazjum WPani Stichowej,

117 „ Banku Zjednoczonych Ziem Polskich,
118 „ Akademickiej Korporacji „Mesconia",
119 „ Kasie Chorych m. st. Warszawy
120 „ Szkole Powszechnej Nr. 149,
121 „ Głównych Warsztatach Kolejowych Warszawa - Praga,
122 „ Drukarni S. Sobczyński,
123 „ Zarządzie Polskiej Akc. Sp. Telefonicznej,
124 „ Gimnazjum WPani Sierpińskiej,
125 „ Gimnazjum WPana Rocha Kowalskiego,
126 „ Komendzie Parku 1-go Pułku Lotniczego,
127 „ Wydziale VII Cyw. Sądu Okręgowego,
128 „ Sądzie Najwyższym,
129 „ Warsz. Tow. Wyrobów Metalowych i Emaljowanych „Wulkan",
130 „ Stowarzyszeniu Emerytów Wojskowych,
131 „ Klubie Sportowym „Prażanka",
132 „ Księgarni Hurtowej Gebethnera i Wolffa,
133 „ Księgarni Gebethnera i Wolffa filja 2,
134 „ Kole Przyjacielsko - Samokształceniowem „Kuźnica Ducha",
135 „ Towarz. Wzajemnych Ubezpieczeń „Snop",
136 „ Szkole Handlowej na Powislu
137 „ Gimn. Żeńskiem WPani Gepnerówny,
138 „ Państwowem Gimnazjum im. Hoffmanowej,
139 „ Firmie Paweł Holc i Sp.,
140 „ Koło Skarbowców.

KOMITET WOJEWÓDZKI w BIAŁYMSTOKU.

Zarząd.

Wojewoda M. Rembowski (prezes), Dyrektor A. Wysocki (w.-prezes), Radny F. Godyński (skarbnik), Referent W. Strzelecki (sekretarz), Generał Rummel, Prezes Rady Miejskiej F. Filipowicz, Przemysłowiec O. Trylling, Doktorowa Z. Ostromęcka, Dyr. Dr. A. Tylleman.

Działalność.

Komitet Wojewódzki zdołał zainteresować sprawami L. O. P. P. wszystkie odłamy miejscowego społeczeństwa.

Jednocześnie należy stwierdzić wydatną działalność poszczególnych komitetów powiatowych jak np. Suwalskiego, Łomżyńskiego, oraz komitetu Białowieskiego.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość członków zarejestrowanych: 2.500. Komitetów powiatowych: 14. Kół miejscowych 31. Saldo kasowe i bankowe w dn. 1 kwietnia: 12.703 zł. 43 gr.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Augustów, Bielsk - Podlaski, Grajewo, Grodno, Kolno, Łomża, Ostrów, Ostrołęka, Suwałki, Sokółka, Wołkowysk, Wysokie - Mazowieckie, Kobylin, Sokoły, Łapy, Grutków, Białobrzegi, Raszki, Sopoćkinie, Biernatki, Balli - Wielkie, Łabin, Zambrów, Wizna, Nowygród, Czarna - Wieś, Sidra, Szodziałowo, Dąbrowa, Zalesie, Nowy - Dwór, Białowieża, Hajnówka, Bielsk, Knyszyn, Siemiatycze, Brańsk, Milejczyce, Drohiczyn n/B., Wyszki, Wiazgowo.

KOMITET WOJEWÓDZKI w NOWOGRÓDKU.

Zarząd.

Wojewoda Gen. M. Żegota - Januszajtis (prezes) Prezes sądu okręgowego L. Bochwic (w.-prezes), Kontroler dóbr państwowych W. Skotnicki (sekretarz), vice - Wojewoda Parfjanowicz (skarbnik), Dyr. gimn. J. Bylczyński, Starosta J. Jellinek, obywatel ziemski St. Brochocki, Zastępca starosty C. Szarejko.

Działalność.

Działalność komitetu jest zwrócona w kierunku propagandy i idei lotnictwa i dążności L. O. P. P.

Komitet wszedł w porozumienie z jedynem pismem wychodzącem na terenie województwa („Wspólna Sprawa" w Nieświeżu), które zamieszcza obecnie w każdym numerze artykuły, notatki i komunikaty dotyczące lotnictwa.

W marcu została sprowadzona wystawa lotniczo - gazowa, która objechała miasta powiatowe: Lidę, Nowogródek, Nieśwież, Baranowicze i Słonim. Pozatem urządzane są przez poszczególne koła zbiórki i loterje na instytut aerodynamiczny.

Stan organizacyjny.

Komitetów powiatowych 7. Kół miejscowych 3. Ogólna ilość członków zarejestrowanych 1350. Saldo kasowe na dz. 1 kwietnia r. b. 11.126 zł.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Lida, Nowogródek, Wołożyn, Baranowicze, Stołpce, Słonim, Nieśwież, Turzec, Kleck i Szczuczyn Lidzki.

KOMITET WOJEWÓDZKI w LUBLINIE.

Zarząd.

W. Wojewoda Dr. St. Bryła (prezes), Prokurator Sądu Apelacyjnego A. Sułowski (I w.-prezes), Prezydent m. Lublina Cz. Szczepański (II w.-prezes), Dyr. Banku Gosp. Kraj. Romaszkan (skarbnik), Kier. Oddz. Prasowego Urz. Wojew. F. Frańczak (sekretarz), Starosta A. Krauze, Komendant Miasta płk. Kawecki, Szef Sztabu O. K. II płk. Więckowski, Prezes St. Kowerski, Sędzia K. S. mjr. Skrzywan, Nacz. Wydz. Urz. Wojew. inż. Kryński, Dyr. F. Moskalewski.

Działalność.

Komitet rozwija akcję w kierunku propagandy, mającej na celu zmobilizowanie jak największej liczby członków, ze wszystkich warstw społeczeństwa, w szeregach L. O. P. P. Celem zainteresowania ideą L. O. P. P. młodzieży szkolnej, zorganizowano specjalne kursy w szkołach średnich.

Przystąpiono również do utworzenia wzorowej modelarni, przy jednej ze szkół średnich. Pośród nauczycielstwa ludowego zorganizowano wykłady, mające na celu przygotowanie prelegentów na okres wakacyjny.

Stan organizacyjny.

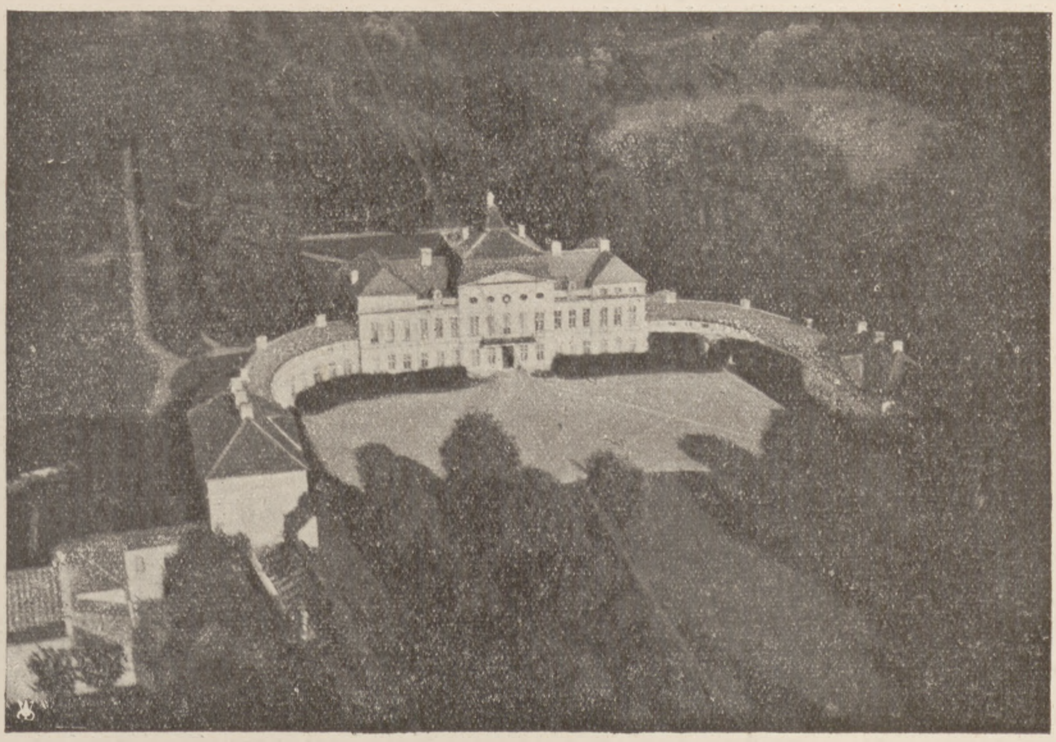
Komitetów powiatowych 18. Kół miejscowych 80. Ogólna ilość członków zarestrowanych 2.500. Saldo kasowe na dz. 1 kwietnia b. r. 15.466 zł.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Węgrów, Sokołów, Radzyń, Siedlce, Biała - Podlaska, Puławy, Lubartów, Chełm, Włodawa, Krasnystaw, Zamość, Hrubieszów, Łuków, Biłgoraj, Tomaszów Lubelski, Garwolin, Janów Lubelski, Janów Podlaski, Borze, Jaczew, Korytnica, Łochów, Miedzna, Ossówno, Ruchna, Sadowne, Starawieś, Stoczek, Wyszków, Chudowola,,Budno, Tarło, Werhnowice, Sahryn, Horodło, Grabowiec, Słamęcin, Dubienka, Mieczyn, Uchanie, Repki, Sterdyń, Mołożew, Perczew, Uścimów, Tyśmienica, Górzno, Łaskarzew, Ryki, Sobolew, Ułęż, Warszawice, Bychawa, Garbów, Piaski Lub., Głusk, Biskupice, Wojsławice, Turobin, Kurów, Łęczna, Annopol.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość zarejestrowanych członków 5678. Komitetów powiatowych 24. Kół miejscowych 54. Saldo kasowe i bankowe na dz. 1 kwietnia: 24.864 zł. 58 groszy.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Będzin, Busk, Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Jędrzejów, Kielce, Olkusz, Opatów, Ostrowiec, Pińczów, Radom, Sandomierz, Sosnowiec, Włoszczowa, Bodzentyn, Łopuszno, Suchedniów, Skarżysko, Zagożdżon Klucze, Pilica.



W I L A N Ó W.
(Fotografja lotnicza).

KOMITET WOJEWÓDZKI w KIELCACH.

Zarząd.

Wojewoda Manteuffel (prezes), płk. Smorawiński (v.-prezes), Inż. Michel (v.-prezes), Dr. Nowakowski (skarbnik), Rejent Skalski (zastępca skarbnika), Por. Sienkiewicz (sekretarz),, Inż. Bróg, Inż. Kaluscha, Starosta Serednicki, Gen. Łuczyński, Ks. Błaszczyk, Płk. Bold oraz 3 przedstawicieli Zagłębia Dąbrowieckiego.

Działalność.

Zgodnie z Uchwałą Ogólnego Zebrania Komitetu Wojewódzkiego w roku zeszłym, prowadzone są prace przygotowawcze nad zorganizowaniem wytwórni silników lotniczych oraz huty i walcowni stopów lekkich.

Komitet zorganizował szereg odczytów i prelekcji z dziedziny lotnictwa.

Komitety powiatowe przeprowadziły kilka zbiórek specjalnych na zakup samolotów.

KOMITET WOJEWÓDZKI w KRAKOWIE.

Zarząd.

Wojewoda Wł. Kowalikowski (prezes), Inż. Piotr Król (I wice prezes), Inż. Wł. Otorowski (skarbnik), Dz. W. Wojakowski (sekretarz), Inż. B. Münnich, Prof. K. Cybulski, Al. Jozdaensówna, Fr. Datoń, Prof. H. Pachoński.

Działalność.

Komitet Wojewódzki rozwija intensywną działalność w kierunku pozyskiwania jak największej ilości członków.

Cały rozporządzalny fundusz zostanie przelany do Zarządu Głównego celem zrealizowania uchwalonego przez Walne Zgromadzenie programu.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość zarejestrowanych członków, Komitetów powiatowych i Kół miejscowych niepodana.

Saldo kasowe i bankowe na dz. 1 kwietnia r. b. 90.000 złotych.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Kraków, Bochnia, Chrzanów, Dębica, Dobczyce, Jasło Jordanów, Nowy Sącz, Oświęcim, Ropczyce, Wieliczka, Zakopane i Żywiec.

KOMITET WOJEWÓDZKI we LWOWIE.

Zarząd.

Inż. St. Rybicki (prezes), Prof. Inż. Dr. M. Huber (I wice prezes), Adwokat Dr. Wł. Godlewski (II wice prezes), Prokurent R. Riedl (skarbnik), Referent Urz. Wojew. J. Piwocki (sekretarz), Prof. Stef. Borecki, Ppłk. Szt. Gen. J. Englisch, Ks. E. Lubomirska, Prof. Dr. Leśniczański, Redaktor B. Laskownicki, Dr. N. Lowenstein, Dr. E. Małaczyński, K. Neumanowa, Dr. J. Parnas, Dr. Z. Próchnicki, Dr. J. Poratyński, Prof. Inż. Wł. Rubczyński, Inż. E. Roland, J. Sudhoff, Prof. Dr. E. Sucharda, Prof. Dr. St. Tołłoczko, Dr. A. Vogel, Wł. Konopka, Dr. A. Wereszczyński

Działalność.

Komitet stworzył sekcje: organizacyjną, finansową, przedsiębiorstw, prawno - propagandową oraz dwie fachowe: lotniczą i gazową.

Komitet nawiązał kontakt ze Związkiem Straży Pożarnych celem zapoznania tychże z obroną przeciwgazową w formie użycia masek i środków neutralizujących.

W dziedzinie tworzenia nowych placówek lotniczych, podnieść należy daleko posuniętą akcję stworzenia cywilnego portu lotniczego w Skniłowie koło Lwowa. Komitet omawia kupno kilku hektarów gruntów przyległych do wojskowego lotniska, gdzie staną własne hangary dla płatowców cywilnych.

Rozbudzenie zainteresowania Lwowa do lotnictwa spowodowała samorzutne zbiórki na samoloty przez „Słowo Polskie" i poszczególne instytucje.

Komitet zajął się stworzeniem odpowiedniej bibljoteki oraz przygotowaniem odczytów i gromadzeniem przezroczy, jak również zakupem skioptikonu.

Dzięki współpracy ze Związkiem Awiatycznym Studentów Politechniki Lwowskiej odpadła potrzeba urządzania kursów prelegentów; dotychczas urządzono we Lwowie kilkadziesiąt wykładów i prelekcji, i tyleż na prowincji.

Łącznie ze Związkiem Awiatycznym Stud. Politechniki rozwinął Komitet akcję w kierunku stworzenia grupy lotniczo - samochodowej przy Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej. Nadto Komitet udzielił Związkowi subwencji na wykończenie szybowca przeznaczonego na ogólno-polski konkurs, oraz na zbudowanie hamowni silników lotniczych.

W celu zainteresowania polskich techników sprawą spadochronów, przeznaczył Komitet nagrodę na projekty spadochronów, zgłoszonych drogą konkursu.

Komitet dotychczas specjalnych zbiórek nie organizował. Obecnie zamierzone jest ogłoszenie zbiórki na budowę hangaru i stworzenie cywilnego portu lotniczego we Lwowie.

Stan organizacyjny.

Igólna ilość zarejestrowanych członków 14.093. Komitetów powiatowych i dzielnicowych 30. Kół miejscowych 213. Saldo kasowe i bankowe na dz. 1 marca 31.808.—

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Lwów, Bóbrka, Brzozów, Dobromil, Drohobycz, Gródek Jagielloński, Jarosław, Jaworów, Kolbuszowa, Krosno, Łańcut, Lisko, Lubaczów, Mościska, Nisko, Przemyśl, Przeworsk, Rawa Ruska, Rudki, Rzeszów, Sambor, Sanok, Sokal, Stary Sambor, Strzyżów, Tarnobrzeg, Żółkiew.

KOMITET WOJEWÓDZKI ŁÓDZKI.

Zarząd.

Mec. A. Biłyk (prezes), W.-Wojewoda W. Łyszkowski (wice prezes), Płk. S. Iwanowski (wice prezes), Dyr. A. Legis (skarbnik), Mec. St. Pawłowski (sekretarz), Dyr. Sz. Szamowski, Dr. B. Fichna, Mec. Cygański, Inż. St. Batkowski, Płk. K. Steier, Prezes Olszyński, Starosta Muszyński.

Działalność.

Komitet prowadził intensywną propagandę idei L. O. P. P. wśród wszystkich warstw społeczeństwa.

Komitet zakupił obszar gruntu wynoszący 71 morgów w odległości 6 km. od Łodzi, na którym urządzane jest obecnie lotnisko. Jednocześnie przeprowadzana jest szosa długości 3 km. oraz budowany hangar na pomieszczenie 5 samolotów o rozpiętości skrzydeł 14 metrów*). Na lotnisku zostanie urządzona stacja meteorologiczna oraz zaprowadzona instalacja elektryczna.

Projektowane jest urządzenie lotniska w Piotrkowie, dzięki staraniam tamtejszego komitetu.

Stan organizacyjny.

Ilość kom. pow. 12. Ilość kół miejscowych 99. Ogólna ilość zarejestrowanych członków 13.000. Saldo kasowe w dniu 1 kwietnia r. b. 97.206. —

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Łódź, Radomsk, Kalisz, Wieluń, Sieradz, Łask, Słupca, Konin, Koło, Turek, Piotrków, Łęczyca.

KOMITET WOJEW. POMORSKI w TORUNIU.

Zarząd.

B. Wojewoda J. Brejski (prezes), Gen. Wł. Hubischta (I wice prezes), Insp. R. Wizimirski (II wice prezes), T. Ollech (skarbnik), Sędzia Dr. M. Monné (sekretarz), Inż. J. Chrzanowski, M. Lissowska, Gen. Dr. F. Zarzycki, Mjr. J Woiszlegier, Pułk. Kierzuń T. Kruszelnicki, M. Tatara.

Działalność.

Energiczna i umiejętna akcja Zarządu Komitetu zdołała stworzyć najpotężniejszą na Pomorzu organizację społeczną.

*) W obecnej chwili wszystkie powyższe roboty zostały już ukończone.

W akcji propagandy dużą pomoc okazał Komitetowi pułk lotniczy w Toruniu, którego oficerowie wygłosili szereg wykładów i zrzucili z samolotów tysiące odezw i ulotek.

Komitet wykazał intensywną działalność wydawniczą. Poza zwykłym materjałem propagandowym wydano książkę p. Zawadzkiego „Lotnictwo", broszurę: „Czy sprostamy zadaniu" oraz dużą ilość pocztówek propagandowych, Afiszy, odezw i t. p.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość zarejestrowanych członków

Komitetów powiatowych 17. Kół miejscowych 80. Saldo kasowe i bankowe na dz. 1 kwietnia 63.790 zł. 55 gr.

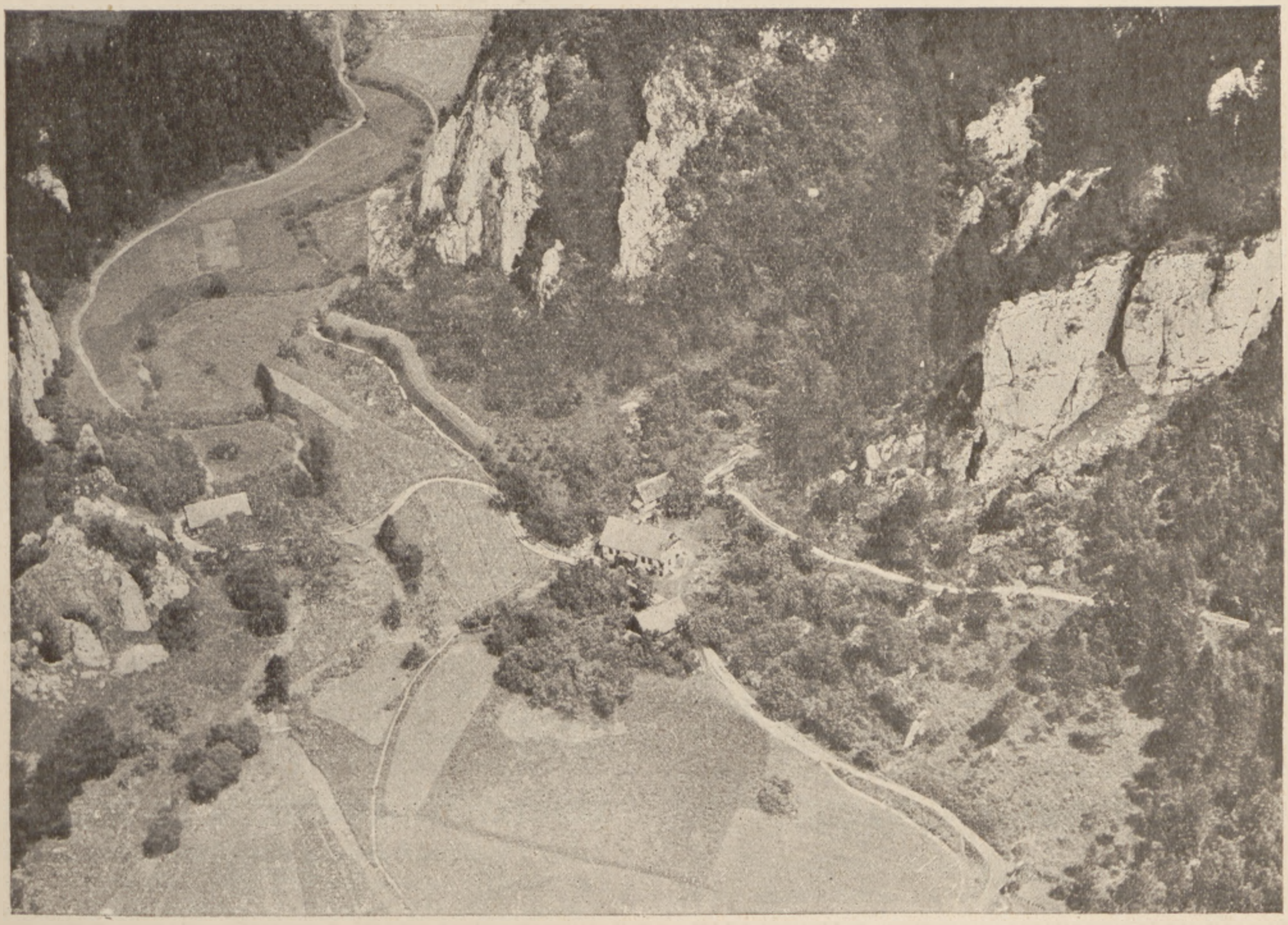
KOMITET WOJEWÓDZKI POZNAŃSKI.

Zarząd.

Prez. D. K. P. Inż. Dobrzycki (prezes), Dyr. Inż. Tułacz (wice prezes), Radca Jaworski (skarbnik), W. Wasilewski (sekretarz), Wice-Kurator Stein, Płk. Abakanowicz, Prez. Zw. Lot. Wawrzyniak, Inż. Dziurzyński.

Działalność.

Należy podkreślić niestrudzoną działalność propagandową oficerów pułku lotniczego w Ławicy, którzy wygłosili kilkadziesiąt odczytów z pokazem przezroczy, w poszczególnych miejscowościach.



O J C Ó W.
(Fotografja lotnicza).

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Brodnica, Chojnice, Działdowo, Grudziądz, Kościerzyna, Nowemiasto, Sępolno, Świecie, Starogard, Toruń, Tczew, Tuchola, Wąbrzeżno, Puck, Wejcherowo, Gwizdziny, Mroczno, Niem. Brzozie, Tereszewo, Ciche, W. Bałówki, Bratjan, Jamichnik, Skarlin, Szwarcenowo, Łąkarz, Lipinki, Ostrowite, Nowe, Kończyce, Małociechowo, Solnówko, Niem. Łąki, Laskowice, Dulsk, Grabowiec, Skórcz, Jabłówko, Podgórz, Nowa Grabia, Pelplin, Orłowo, Konstancjewo, Lidzbark, Górzno, Jadliki, Lisewo, Skarszewy, Lipusz, Sierakowice, Lubawa, Grabowie, Sompławo, Mikołajki, Krotoszyny Kurzętnik, Radomno, Rozental, Kazaniec, Prądnica, Złotowo, Rumiennica, Zwiniarz, Kątlewo, Grodziano, Rybno, Kostkowo, Martęgi.

Szereg odczytów i zebrań propagandowych zostało zorganizowanych przez Komitet z inicjatywy poszczególnych członków L. O. P. P.

Nawiązano kontakt z większością pism wychodzących na terenie Województwa. Przeprowadza się wymianę prasową, przesyłając pisma „Lot Polski" oraz wydawane przez Komitet „Wiadomości L. O. P. P." Dostarczane są do pism artykuły propagandowe i lotnicze.

Komitet założył bibljotekę i czytelnię przy sekretarjacie oraz subwencjonuje bibljotekę pułku lotniczego.

Komitet zorganizował wykłady z dziedziny lotnictwa w Uniwersytecie Poznańskim.

Komitet wyznaczył dla miejscowych konstruktorów szybowców subwencję, oraz nagrody.

Wydano szereg prac z dziedziny lotnictwa (Inż. Mokrzyckiego „Lotnictwo Nasze a Zachodnie", Mjr. Szczudłowskiego „Zarys Historji Balonów i Samolotów"). W przygotowaniu do druku jest dzieło Inż. Mokrzyckiego „Teorja i budowa samolotów".

Komitet Bydgoski rozpoczął wydawnictwo wycinanek lotniczych dla młodzieży.

Komitet Wojewódzki organizuje obecnie ruchomą wystawę lotniczą w wagonie, która objedzie wszystkie położone przy stacjach kolejowych miejscowości Województwa.

Z okazji Targów urządzono przed dworcem reklamę świetlną L. O. P. P., na placu Wolności wyświetlano przezrocza propagandowe, w tramwajach wywieszono plakaty z drzeworytem art. mal. Lama.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość członków zarejestrowanych 30.000. Komitetów powiatowych 18 Kół miejscowych 126. Saldo kasowe i bankowe na dz. 1 kwietnia 58.695 zł. 24 grosze.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Środa, Odolanów, Witkowo, Krotoszyn, Wronki, Koutowo, Kępno, Strzelno, Żnin, Wągrówiec, Gniewkowo, Rojewo, Złotniki Kujawskie, Montwy Sodownia, Leszno, Rawicz, Mogilno, Gąsawa, Międzychód, Janowiec, Pobiedziska, Koźmin, Ostrów, Wieleń, Grodzisk, Srem, Szamotuły, Wolsztyn, Bojanowo, Inowrocław, Kcynia, Bydgoszcz, Rawicz, Bojanowo-Stare, Kościan, Śrem, Gostyń, Krobja, Kościan, Września, Pniewy, Szubin, Zory, Pakość, Piechocin, Sieraków, Głębice, Kweciszewo, Orchowo, Parlin, Wylatowo, Murowana Goślina, Bukowiec, Michorzewo, Lwówek, Margonin, Gołańcz, Nakło, Niszczewo, Gniezno, Golina Wielka, Golinka Gierlachowa, Dąbrówka, Gościejewice, Kawcze, Koronowo, Chodzież, Czarnków, Jarocin, Nowy Tomyśl, Oborniki, Ostrzeszów, Pleszew, Śmigel, Wyrzysk, Kuratorjum, Kobylin.

KOMITET POZNAŃ — MIASTO.

Zarząd.

Prezydent miasta minister Ratajski (prezes), Dyr. Dziurzyński (I w.-prezes), Dyr. Ziembiński (II w.-prezes), Inż. Drozdowiec (skarbnik), p. Wałecki (sekretarz).

Działalność.

Urządzono kilka popularnych wiecy, wygłoszono kilkadziesiąt odczytów propagandowych, zorganizowano stałe i bezpłatne wykłady z przezroczami, które odbywają się w każdą sobotę w Uniwersytecie. Członkowie otrzymują bezpłatnie miesięcznik L. O. P. P. Rozpowszechniono dużą ilość materjału propagandowego umieszczając go w lokalach publicznych. Prasie dostarczane były artykuły propagujące L. O. P. P. i lotnictwo. Zorganizowano serję punktów zapisów na członków we wszystkich dzielnicach miasta. Zorganizowano cały szereg imprez propagandowych i dochodowych.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość członków zarejestrowanych 8.261. Ilość kół 109. Saldo kasowe na dz. 1 kwietnia r. b. 38.427 zł. 2 grosze.

Koła istnieją w następujących punktach: Koło miasto Poznań, Magistrat, Bank miasta Poznania, Stowarzyszenie Pań Paraf i Archikat., Stowarzyszenie Młodzieży Obywatelskiej, Stow. Czytelni Ludowych, Tow. Młodzieży Hasło św. Łazarz. Tow. Warta (opieka nad dziećmi), Tow. Młodych Przemysłowców, Tow. Ognisko Pań Wlkp., Tow. Powstańców i Wojaków - Śródm., Tow. Urzędników Więziennych, Klub Wioślarski, Klub Gasterja, Narodowa Organizacja Kobiet, Związek Pracodawców Fryzjerów, Cech Obuwniczy, Zrzeszenie Producentów Rolnych, Zach.-Polskie Zjednoczenie Spirytusowe, Fabryka Czekolady „Goplana", Fabryka Wyrobów Papierowych Pol., Bławat Polski, Okr. Izba Kontroli Państwowych, Ubezpieczalnia Krajowa, Pocztowa Kasa Oszczędności, Bank Polski, Okręgowy Urząd Ziemski, Wlkp. Izba Skarbowa, Urząd Wojewódzki, Komenda Policji, Sąd Apelacyjny, Wojskowy Sąd Okręgowy VII, Okręg. Zakład Mundurowy, Dow. 14 Dyw. Piechoty, Szef. Artylerji, Komenda Obozu Warownego, Szef. Sanitarne Okr. VII i Szpital, Szef. Intendentury, Rejonowe Kierownictwo Intendentury, Eksp. Wojsk. Kontroli Generalnej, Centrala Wojsk. Gimn. i Sportów, Wojskowy Wydział Kolejowy, Baon Sanitarny, VII Dyw. Samochodowy, VII Dyon Taborów, 55 Pułk Piechoty, 57 Pułk Piechoty, 58 Pułk Piechoty, 7 Pułk Saperów, 3 Pułk Lotniczy, Prywatna Szkoła Handlu i Przemysłu, Prywatna Szkoła Handlowa Dr. Grosztyka, Miejska Szkoła Handlowa, Państw. Szkoła dokształcająca i budowy maszyn, Kuratorjum Okręgu Szkolnego, Seminarjum Nauczycielskie Męskie, Seminarjum Nauczycielskie Żeńskie, Gimnazjum św. Marji Magdaleny, Gimn. im. Marcinkowskiego, Gimn. im. Paderewskiego, Gimn. im. Jana Kantego, Gimn. im. Bergera, Liceum Żeńskie — Łazarz, Uczelnia Dąbrówki, Szkoły wydziałowe I, II, III i IV, Szkoły powszechne: I, II, III, V. VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV i XVI.

KOMITET WOJEWÓDZKI w STANISŁAWOWIE.

Zarząd.

Prez. D. K. P. Inż. Stef. Wiktor (prezes), Dyr. Okr. Skarb. K. Lityński (wice - prezes), Nacz. Wydz. Urz. Wojew. J. Kasztelewicz (wice - prezes), Dyr. Wł. Szarzyński (skarbnik), Prof. gimn. J. Jasiński (sekretarz), W. - Wojewoda Al. Deś Loges, W.-Prezes Sądu Dr. M. Wawrzkowicz, Podpłk. J. Sopotnicki, Komisarz W. Chromiec, Zast. Kom. Wł. Dąbrowski, Asesor Dr. I. Hafter, Insp. szk. W. Furmankiewicz, Radczyni Z. Migocka, Adwokatowa E. Seidlerowa.

Działalność.

Komitet Wojewódzki zawiązał się dopiero w marcu 1925 r. Pomimo to zdołał już rozwinąć żywszą działalność propagandową. Należy w tym miejscu podkreślić obywatelskie stanowisko miejscowej prasy, która zamieszcza bezpłatnie wszelkie ważniejsze okólniki Zarządu Głównego oraz odezwy zachęcające do zakładania kół oraz ofiarności na rzecz L. O. P. P.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość członków zarejestrowanych 608. Ilość komitetów 7. Ilość kół 36. Saldo kasowe na dz. 1 kwietnia 9.601,28.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Bohorodczany, Bolechów, Buczac, Dolina, Horodenka, Kałusz, Mikołajów, Pieczeniżyn, Pobiereże, Potok, Rohatyn, Stanisławów, Stryj, Tłomacz, Tuska, Żurawno, Żydaczów i Wojniłów.

KOMITET WOJ. ŚLĄSKI w ŚWIĘTOCHŁOWICACH

Zarząd.

Starosta Dr. Potyka (prezes), St. sekretarz B. Muc (skarbnik), Sekr. Woj. Śl. Fr. Ludwik (sekretarz), Dyr. Gostomski gen., Starosta Dr. Dąbrowski, Ks. prob. Fr. Ścigała, Starosta Troska, Dyr. W. Szymański, Starosta Dr. Lerch, Burmistrz Koj, Naczelnik gminy Wackerman, Urzędnik gm. Siwy, Naczelnik sądu pow. Damm, Dyrektor Kamieński minister, Starosta Dr. Piechaczek, St. lek. pow. L. Popiołek, Prezes Dyr. K. P. Ruciński, Dyr. biura prez. D. K. P. Raszka.

Działalność.

Komitet Wojewódzki przystępuje do organizacji lotniska w Katowicach. Teren przeznaczony na lotnisko został już odstąpiony Lidze. Z chwilą zorganizowania lotniska Komitet zamierza przystąpić do stworzenia linji lotniczej Katowice — Warszawa. Dla tworzącej się linji lotniczej zobowiązała się gmina Lipiny pow. Świętochłowickiego zakupić jeden samolot.

Należy podkreślić ofiarność Śląskiego przemysłu na rzecz budowanego w Warszawie Instytutu Aerodynamicznego. Poszczególne przedsiębiorstwa, jak Huta Pokoju, Huta Bismarcka i Katowicka Spółka Akcyjna ofiarowały cenny materjał budowlany.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość zarejestrowanych członków 21.033. Komitetów powiatowych 10. Kół miejscowych (i sekcji kolejowych) 213. Saldo kasowe i bankowe na dz. 10 maja 208.055,35 zł.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Katowice, Królewska Huta, Katowice wieś, Pszczyna, Rybnik, Tarnowskie Góry, Lubliniec, Bielsko, Świętochłowice.

KOMITET WOJEWÓDZKI w TARNOPOLU.

Zarząd (Tymczasowy).

Wojewoda Dr. L. Zawistowski (prezes), Gen. W. Marjański (I wice-prezes), Ks. Dr. A. Ratuszny (II wice-prezes), Dyr. St. Samolewicz (skarbnik), Referendarz Dr. A. Pokiński (sekretarz), Senator Dr. H. Orliński, Prezes K. Onyszkiewicz, Prezes Dr. W. Lenkiewicz, Adwokat Dr. St. Czykaluk, Prezes Zw. Kupców M. Borecki.

Działalność.

Wybrany Zarząd Tymczasowy Komitetu Wojewódzkiego zwrócił się do Powiatowych Komitetów L. O. P. P. o uzgodnienie zawiązanych już po powiatach Województwa powiatowych i miejscowych organizacji obrony powietrznej Państwa ze statutem, z zaznaczeniem, że w najbliższym czasie odbędzie się Ogólne zgromadzenie Komitetu Wojewódzkiego, na które Powiatowe Komitety winne wysłać swych delegatów.

Stan organizacyjny.

Komitetów powiatowych 17. Kół miejscowych 129. Ogólna ilość zarejestrowanych członków 1836. Saldo kasowe na dz. 1 maja b. r. 9.601,28.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Tarnopol, Borszczowa, Brzeżany, Buczacz, Czortków, Kopyczyńce, Podhajce, Trembowla, Zaleszczyki, Zbaraż, Złoczów.

KOMITET WOJEWÓDZKI WARSZAWSKI.

Zarząd.

Wice - Wojewoda Z. Beczkowicz (prezes), Starosta St. Okulicz (I w.-prezes), Komend. Pol. Pań. T. Tomaszowski (II w.-prezes), Dyr. T. Sułowski (skarbnik), W. Majewski (sekretarz), Poseł A. Anusz, Płk. A. Buckiewicz, Poseł K. Dobrowolski, Naczelnik F. Godlewski, Poseł K. Dr. M. Nowakowski, Naczelnik I. Heszyński, Radca R. Wybranowski.

Działalność.

Zarząd Komitetu Wojewódzkiego wspólnie z Komitetem Stołecznym wyznaczył trzy jednorazowe stypendja po 50 zł. dla trzech inżynierów, którzy wyjechali na studja zagranicę.

Kom. Woj. uchwałą z dnia 6 grudnia 1924 roku wyznaczył stałe subsydjum miesięczne w wysokości 250 zł. dla wydawnictwa „Młodego Lotnika".

Kom. Woj. uchwałą z dnia 3 kwietnia r. b. przelał na rzecz budowy Instytutu Aerodynamicznego 100.000 zł., na inne cele Ligi 25.000 zł. do uznania Zarządu Głównego.

Zarząd Komitetu stworzył stację meteorologiczną we Włocławku, zorganizował szkołę modelarstwa w Żyrardowie, rozpoczął akcję urządzenia lotnisk w Płocku, Włocławku i Żyrardowie.

Niezależnie od normalnych składek, przeprowadzono samorzutnie zbiórki na kupno samolotów:

1) na terenie Komitetu Powiatowego w Płocku
2) „ „ „ „ w Rypinie
3) „ „ „ „ we Włocławku
4) przez Komitet Fundacji Samolotów przy Komendzie I-go Warszawskiego Okręgu Policji Państwowej.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość zarejestrowanych członków 30.000. Ilość Komitetów Powiatowych 24. Ilość Kół 300. Saldo kasowe na dz. 1 kwietnia r.b. 157,191 zł. 75 gr.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Ciechanów, Błonie (Grodzisk), Grójec, Gostynin, Kutno, Lipno, Łowicz, Maków, Mińsk Mazowiecki, Mława, Nieszawa (Aleksandrów), Płońsk, Płock, Przasnysz, Pułtusk, Radzymin, Rawa Mazowiecka, Rypin Skierniewice, Sierpc, Sochaczew, Włocławek, Żyrardów (komitet miejski), Warszawa.

KOMITET WOJEWÓDZKI WILEŃSKI*).

Zarząd.

Dyr. Okr. Dyr. Rob. Publ. K. Zawisza (prezes), Dyr. K. P, Inż. St. Łaguna (I w.-prezes), Dyr. Oddz. Banku Polskiego St. Wincz (II w.-prezes), Dyr. Br. Wincz (skarbnik), Ppłk. Sz. Gen. Szef. Szt.K. O. W. Wł. Powierza (sekretarz), Gen. A. Tupalski, Komisarz Rządu K. Wimbor, Wice-Prez. miasta J. Łokuciejewski, Prof. K. Jantzen, Prof. J. Muszyński, Nacz. Wydz. Del. Rządu W. Sławiński, Nacz. Wydz. Dyr. K. P. B. Cywiński.

Działalność.

Komitet przystąpił do stworzenia w Wilnie stacji aerologicznej przy Uniwersytecie im. St. Batorego.

Jednocześnie Komitet postanowił doprowadzić do stanu używalności lotnisko i hangar w Porubanku pod Wilnem.

Zorganizowano dwutygodniowy kurs prelegentów lotniczych, oraz dwie modelarnie szkolne.

W roku zeszłym zorganizowano zbiórkę specjalną na płatowiec „Dar Ziemi Wileńskiej".

Komitet powiatu Wileńsko - Trockiego zorganizował we własnym zakresie zbiórkę na płatowiec samorządów powiatu.

Zorganizowano kilkadziesiąt odczytów, i rozpowszechniono wielką ilość materjału propagandowego.

Stan organizacyjny.

Ilość Kom. 9. Ilość Kół miejscowych 68. Ogólna ilość zarejestrowanych członków 5.956. Saldo kasowe w dniu 1 kwietnia 114.519,44.

A. Komitety i koła istnieją w następujących miejscowościach.

Wilno, Nowo-Wilejka, Janisk, Mickuny, Landwarowo, Mejszagoły, Wileko-Soleczniki, Oszmiany, Sola, Holszany, Wilejka, Radoszkowice, Wiazyń, Olkowicze, Kołowicze, Ilja, Chocieczyńce, Iza, Reczki, Kurzeniec, Dołhinów, Mołodeczno, Krzywicze, Kośniewicze, Krasne, Głębokie, Dzisna, Leonpol, Druja, Plissa, Prozoroki, Jaźna, Łużki, Zalesie, Jody, Mikołajewo, Szarkowszczyna, Nowy Pokost, Miozy, Brasław.

B. Koła miejskie w m. Wilnie.

Delegatury Rządu, Prokuratury Generalnej, Komisarjatu Rządu, Okręgowej Izby Kon. Fań., Okręgowej Dyrekcji Rob. Publ., Sądu Apelacyjnego, Sądu Okręgowego, Kom. Obozu Warownego, Banku Polskiego, Izby Skarbowej, Kasy Skarbowej, Akcyzy, Inspektoratu Pracy, XVI Okr. Pol. Państw., Uniwersytetu St. Batorego, Gimnazjum im. Czartoryskich, Gimn. im. Słowackiego, Gimn. im. Kr. Zygmunta Aug. Gimn. SS. Nazaretanek, Wileńsk. Banku Ziemskiego, I-szego Oddziału Banku Rol.-Przemysłow., Dyrekcji Ubezp. Wzajemnych, Warszawskiego T-wa Ubezp., Księgarni Stowarzyszenia Nauczycielstwa Polskiego, Kasy Chorych, T-wo Ubezp. Polonja, II-giego Urzędu Skarbowego.

*) Komitet Miejski nie został jeszcze ukonstytuowany.

KOMITET WOJEWÓDZKI WOŁYŃSKI.

Zarząd.

Wojewoda A. Dębski (prezes), Naczelnik wydz. samorząd. Z. Skrzyński (I w.-prezes), Dowódca garnizonu Płk. Kalabiński (II w.-prezes), W. Skarżyński (sekretarz), Mecenas A. Staniewicz, Prezydent miasta Dr. B. Zieliński, L. Zwoliński, Nacz. Wydz. Dyr. Lasów J. Feliński, Starosta Podwiński, Inspektor szk. powsz. Chomicz.

Działalność.

Praca organizacyjna, ze względu na specjalne warunki miejscowe była niezwykle utrudniona. Pomimo to powstała na terenie całego Województwa organizacja zgodna ze statutem.

Należy podkreślić szczególną ofiarność ludności powiatu Kowelskiego, która zorganizowała specjalną zbiórkę na zakup dwuch samolotów.

Stan organizacyjny.

Ogólna ilość zarejestrowanych członków
Ilość Kom. pow. 10. Kół miejscowych 41. Saldo na dzień 1 maja b. r. 55.587,79.

Miejscowości w których istnieją komitety i koła. Łuck, Kowel, Luboml, Włodzimierz, Horochon, Dubno, Krzemieniec, Ostróg, Równe, Kostopol.



PREZYDJUM OGÓLNEGO ZGROMADZENIA L. O. P. P.
Siedzą od lewej pp. W. Ostrowski, W. Czapski, min. Kamieński, E. Waydel, T. Popowski.

W. MAZURKIEWICZ.

Skorowidz Wszechświatowego Lotnictwa z r. 1924.

ARGENTYNA. Aeroklub argentyński w Buenos Aires. Dwa wydawnictwa lotnicze: „Aviacion" i „Boletin del Aero Club Argentino".

Argentyna posiada niewielkie lecz dobrze zorganizowane oddziały **lotnicze wojskowe,** lądowe i morskie; kierowane są one przez pilotów francuskich.

Lotnictwo cywilne składa się z dwóch towarzystw:

Sociedad Anglo Argentino de Aviacion. Działalność: loty turystyczne i szkoła pilotów.

Compania Rioplateuse de Aviacion. Działalność: komunikacja powietrzna między Buenos Aires a Monte Video.

Fabryk samolotów Argentyna nie posiada.

AUSTRJA. Stowarzyszenia lotnicze: „Oesterreichischer Aeroklub" i „Oesterreichischer Flugtechnischer Verein" w Wiedniu, „Oberoesterreichischer Verein für Luftschiffahrt" w Lincu, i „Verein für Luftschiffahrt" w Gracu.

Dwa **czasopisma lotnicze**: „Flugzeug und Jacht" i Oesterreichischer Motor Flug" w Wiedniu.

Trzy rządowe **lotniska:** w Aspern pod Wiedniem, w Thalerhof pod Gracem i w Annabichl koło Klagenfurtu.

Powietrzne **linje komunikacyjne:** Towarzystwo Franco - Roumaine w dalszym ciągu utrzymywało linję: Paryż — Praga — Wiedeń — Budapeszt — Belgrad — Bukareszt — Konstantynopol.

Oesterreichische Luftverkehrs - Aktien - Geselschaft otworzyło komunikację między Wiedniem a Monachjum, łącząc się z linjami Monachjum — Genewa i Monachjum — Berlin, oraz komunikację powietrzną między Wiedniem i Budapesztem.

W połowie roku Węgierskie Towarzystwo Komunikacji powietrznej również otworzyło komunikację między Budapesztem a Wiedniem. Do końca października 1923 r. rezultaty były następujące: nie zdarzył się żaden nieszczęśliwy wypadek; przewieziono ogółem 2.361 pasażerów i 46.720 kg. przesyłek; dokonano 1.538 podróży powietrznych ogólnej długości 365.400 km., z czego 140.390 km. przeleciano nad terytorjum austrjackiem.

Na politechnice wiedeńskiej jest oddział wykładowy przedmiotów aeronautycznych w połączeniu z laboratorjum aeromechanicznem.

Pierwszy austrjacki tydzień **szybowcowy** odbył się w Waschbergu około Stockerau. Rezultaty: wysokość — 270 m., największa odległość — 10 km., najdłuższy czas — 47 minut.

Urzędowe **kierownictwo lotnictwa** należy do ministerstwa Handlu i Komunikacji.

Austrja w chwili obecnej ma tylko jedną wytwórnię samolotów, budującą jednopłatowce Hopfner S. I. z silnikiem Fiat-Mercedes.

BELGIA. Towarzystwa lotnicze: L'Aero Club de Belgique, założony w r. 1901.

Czasopisma: "La conquête de l'air".

Lotniska: 10 wojskowych i 6 cywilnych; większość z nich jest zaopatrzona w stacje telegrafu bez drutu, meteorologiczne, telefony, sztuczne oświetlenie i t. p. urządzenia.

Lotnictwo wojskowe składa się z 29 drużyn; mianowicie: 4 — balony i sterowce, 6 — oddziałów dywizyjnych, 3 — wywiadowcze, 3 — bojowe, 3 — bombardujące, 3 — szkolne i 3 — techniczne.

Samoloty w użyciu: Nieuport Delage 29 i Spad XIII (silnik Hispano Suiza 300 K. M.), D. H. 4 (360 K. M. Rolls-Royce). D. H. 9 (240 K. M. Siddeley „Puma"), Bristol „Fighter" (300 K. M. Hispano Suiza), Ansaldo A. 300/4 (300 K. M. Fiat); do ćwiczeń szkolnych Avro.

Personel lotnictwa wojskowego wynosi około 120 pilotów, z czego 50 oficerów i 70 podoficerów, i 30 obserwatorów.

Lotnictwo cywilne znajduje się tymczasowo pod kierownictwem Ministerstwa Obrony Kraju.

Przemysł i komunikacja powietrzna: „Société Anonyme Belge d'Exploitation de Navigation Aérienne". Działalność: Rotterdam — Antwerpja — Bruksela — Strasburg — Bazylea — Kinshasa — Stanleyville (w Kongo Belgijskiem).

„Compagnie Aérienne Belge" — organizuje fotografje powietrzne i powietrzne zdjęcia topograficzne w Belgji i w Kongo.

„Societé Anonyme Belge de Constructions Aéronautiques" (Sabeca) buduje i naprawia samoloty, silniki, balony i t.p. Fabryka w Haren około Brukseli.

„Societé Colombophile de transports aériens" zajmuje się przewożeniem gołębi do Francji lub innych krajów sąsiednich w celu wyścigów gołębi.

Budowa samolotów: wyżej wzmiankowane Sabca buduje następujące typy samolotów zagranicznych, zgodnie z licencją: De Havilland, Handley Page, Nieuport Delage, Avro i Ansaldo dla rządu belgijskiego; pozatem trzy własne typy lekkich szybowców: „Poncelet", silnik „Sergant" 17,5 K. M., jednopłatowiec „Jullien" silnik „Vaslin" 16 K. M. i jednopłatowiec „Cambier", silnik „Sergant", 17,5 K. M.

Poza powyższym wielkim zakładem przemysłowym są i następujący mniejsi konstruktorzy: J. Stam-

pe i M. Vertongen budują dwa typy aparatów szkolnych z silnikami Anzani 90 K. M. i Hispano Suiza 180 K. M. Szkoła lotnicza w Gosselies buduje dwuosobowe jednopłatowce z silnikami Anzani 45 i 70 K. M. „Powietrzne Zakłady" w Zeebrügge budują całkowicie metalowe dwuosobowe jednopłatowce z silnikami o mocy 70/80 K. M. Szkoła wojskowa w Asch również wybudowała szybowiec, który dał pomyślne rezultaty.

Aerodynamiczny instytut pod kierownictwem inżyn. Allarda, prof. Brukselskiego Uniwersytetu, wydaje własne biuletyny.

BRAZYLJA. Stowarzyszenia i wydawnictwa lotnicze: Aero Club Brasileiro, założony w r. 1911, i jego urzędowy organ „Aerophilo".

Lotnictwo wojskowe morskie znajduje się pod kierownictwem „Generalnego Dyrektorjatu lotnictwa", koncentrującego wszystkie odnośne sprawy. Posiada ono około stu płatowców głównie włoskiego i amerykańskiego pochodzenia. F. 5 Liberty 400 K. M., Curtiss 100 K. M., Savoia S. P. A. 300 K. M. i t.d. Szkoła lotnictwa wojskowego znajduje się na Ilha do Governador na środku olbrzymiej zatoki Rio de Janeiro. Instruktorami są piloci francuscy. Projektuje się otwarcie drugiej szkoły w Santos. **Wojskowe lotnictwo lądowe** używa aparatów następujących typów: Nieuport, Breguet 14 A. 2, Spad, Sopwith, Caudron G. 4, w ogólnej ilości około 90 samolotów. Główna jednak uwaga rządu zwrócona jest na stworzenie powietrznej obrony pobrzeża.

Lotnictwo cywilne i komunikacja w Brazylji prawie nie istnieją wobec tego, iż rząd dotychczas nie zdecydował się na udzielanie subsydjów. Otwarte są trzy szkoły pilotów. Paru pilotów krajowych urządza loty pasażerskie i turystyczne. Junkers zamierza otworzyć stałą komunikację między Rio de Janeiro i Porto Allegre via Santos i Kurytyba. W czerwcu samolot Junkersa, lecący z Kuby do Buenos Aires, uległ w Aracaty, stan Ceara, zupełnemu zniszczeniu wskutek wybuchu, wszyscy pasażerowie zginęli.

W. BRYTANJA. Stowarzyszenia lotnicze: „The Royal Aero Club of the United Kingdom", założony w r. 1909; „The Royal Aeronautical Society", założone w r. 1866 (najstarsze na świecie stowarzyszenie poświęcone lotnictwu); „The Air League of the British Empire" (1909 r.); „The Institution of Aeronautical Engineers"; „The Royal Air Force Club" (1918); „The Society of British Aircraft Constructors Ltd." (1916), jest to urzędowo uznane przedstawicielstwo angielskiego przemysłu lotniczego.

Czasopisma lotnicze: „The Aeroplane", „All the Worlds Aircraft", „The Air League bulletin", „Flight", „The Journal of the Royal Aeronautical Society".

Lotnisk lądowych i morskich Anglja wraz z Irlandją posiada 56, z których ogromna większość jest zaopatrzona w hangary i wszelkie współczesne urządzenia.

Kierownictwo lotnictwa angielskiego jest zorganizowane w następujący sposób: **cywilnego:** na czele stoi „Rada Powietrzna" (The Air Council), której prezyduje sekretarz stanu do spraw lotniczych (gen. lord Thomson), Dyrektorjat Lotnictwa Cywilnego, stanowiący departament powietrznego podsekretarjatu stanu, wreszcie Departament sekretarjatu „Ministerstwa Powietrznego", obejmujący wydziały: rachunkowy, kontraktowy i meteorologiczny.

Na czele lotnictwa **wojskowego** stoi król. Sprawami zarządza „Ministerstwo Powietrzne" („Air Ministry"), kierowane przez podsekretarza stanu (Wm. Leach). Departament powietrznego szefa sztabu dzieli się na następujące wydziały: operacyjny i wywiadowczy, organizacyjny i sztabowy, warsztatowy i budowlany; departament do spraw personalnych; wydział sanitarny; departament dostaw i badań.

Terytorjum Zjednoczonego Królestwa jest podzielone na 12 okręgów, czyli stacyj, w których skoncentrowane są powietrzne siły kraju. Za granicą stacje lotnicze Wielka Brytanja posiada w następujących krajach: na Bliskim Wschodzie łącznie z Adenem i krajem Somali, dowództwo główne w Kairze. Podlegają mu stacje: w Egipcie — kwatera główna w Heliopolis; w Palestynie — kw. gł. w Bir Salem; w Transordanji — kw. gł. w Ammanie. Potężna stacja w Iraku ma swe główne kwatery w Bagdadzie; włącza ono prupę Basrah, z główną kwaterą w Basrah. Na morzu Śródziemnem w La Valette, Malta. Wielko Brytyjskie siły powietrzne w Indjach Wschodnich podzielone są na trzy okręgi z kwaterami gł. w Peshawar, Risalpur i Ouelta. Oddzielne oddziały stoją po za tem w Karachi, Kiamari, Lahore, Ambala i Dardoni.

Towarzystwa lotnicze: „Aerofilms Ltd.", „Airco Aerials Ltd.", „The Aircraft Operating Co Ltd.", „The Berkshire Aviation Tours", „The De Havilland Aircraft Co Ltd.", „Imperial Airways Ltd.", „The Airship Guarantee Construction Co" (nowe to towarzystwo zamierza otworzyć stałą komunikację sterowcami na linjach: Londyn — Bombay — 5½ dni, Londyn — Pargoon — 7½ dni, Londyn — Hong-Kong — 8½ dni i Londyn — Australja — 11½ dni), „The North-Sea Aerial General Transport, Ltd", „The Savage Sky-Writing Co", „The Surrey Flying Services".

Komunikacja powietrzna:

Londyn — Paryż (tow. „Imperial Airways Ltd." Cztery odjazdy dziennie w każdym kierunku. Ostatnio linja została przedłużona do Zurichu.

Londyn — Ostenda — Bruksela — Kolonja, (tow. „Imperial Airways Ltd."). Trzy odjazdy dziennie w każdym kierunku.

Londyn — Amsterdam — Hanower — Berlin, (tow. „Imperial Airways Ltd." w połączeniu z „Deutsche Aero Lloyd, A. G."). Jeden odjazd dziennie w każdym kierunku.

Southampton — Guernesey (tow. „Imp. Air"). Dwa odjazdy dziennie w każdym kierunku.

Liwerpul — Belfast (tow. „Northern Air Lines"). Przewóz poczty, pasażerów i towarów. Używane samoloty: D. H. 50 czteroosobowy z silnikiem Siddeley „Puma" 240 K. M.

Pozatem 11 przedsiębiorst lotniczych zajmowało się urządzaniem wycieczek turystycznych i wynajmem samolotów.

Poniższe tabelki porównawcze dają obraz ścisły:

Komunikacja między:	Anglją i Francją		Anglją i Hollandją (i Niemcami)		Anglją i Belgją (i Niemcami)		Suma	% Stosunek Anglji
	Samoloty angielskie	Samoloty francuskie	Samoloty angielskie	Samoloty holender.	Samoloty angielskie	Samoloty belgijskie		
Ilość lotów								
1923	933	1063	638	556	985	391	4572	56%
1922	2066	1463	102	580	717	2	4930	58.5%
Ilość pasażerów								
1923	7179	2198	1736	976	3022	12	15.123	79%
1922	7612	2306	213	562	1665	1	12.359	77%
Towary, poczta w tonnach								
1923	87.8	398.3	66.8	218.9	218.9	33.8	825.6	39.5%
1922	139.2	235.4	59.4	41.4	41.4	0	477.6	38%

Przemysł i technika lotnicza: (wobec olbrzymiego rozwoju przemysłu lotniczego w Anglji możemy tu podać tylko najpoważniejsze fabryki i najwybitniejsze typy samolotów).

Armstrong Whitworth buduje: dwupłatowce stalowe typu „Siskin", silnik Siddeley „Jaguar", na obciążenie około 1200 kg.

Ogromne dwupłatowce „Awana" z stalowym kadłubem i drewnianemi skrzydłami, na 25 ludzi wraz z uzbrojeniem (około 7.700 kg.), 2 silniki Napier „Lion" po 450 K. M. każdy.

Wywiadowcze dwuosobowe dwupłatowce „Wolf", silnik Siddeley „Jaguar" 350 k. M.

Avro buduje dwupłatowce ćwiczebne tegoż imienia z francuskimi silnikami Gnôme 100 K. M. i Renault 80 K. M.

Dwupłatowce „Aldershot" na 650 K. M. i 1000 K. M., silnik Napier „Cub" 1000 K. M. Jest to jedyny samolot, opatrzony w jeden motor o podobnie wielkiej mocy. Inne szczegóły techniczne nie są znane.

Wreszcie samoloty lekkie (szybowce), Avro 560, wagi 133 kg. (obciążone 213 kg.), opatrzone w 15 K. M. silniki Douglas.

Blackburn buduje specjalnie torpedowce powietrzne: „Swift" i „Dart", silniki Napier „Lion" 450 K. M.

Bristol Aeroplane Co, Ltd. buduje dwupłatowce „Fighter", silnik Hispano - Suiza 300 K. M., powszechnie uznane podczas wojny,

„Jupiter Fighter", silnik Bristol, „Jupiter" 400 K. M.

10-o osobowe dwupłatowce pasażerskie, silnik Bristol „Jupiter" 400 K. M. Samoloty tego typu mogą otrzymać urządzenia do przewozu towarów, lub też być zamienione na powietrzne ambulanse. Wreszcie jednoosobowe jednopłatowce myśliwskie „Bullfinch", silnik Bristol „Jupiter" 400 K. M.

„The Fairey Aviation Co" specjalizuje się w wodnopłatowcach rozmaitych typów; ostatnio wypuszczony Nr. 4 „Atalanta I", z czterema silnikami Rolls-Royce „Condor" po 600 K. M. każdy, jest największą „łódką latającą" na świecie.

Jednoosobowy dwupłatowiec „Flycatcher", lądowy lub amfibja, z silnikami Siddeley „Jaguar" 370 K. M. lub Bristol „Jupiter" 400 K. M. uważany jest w Anglji za najbardziej udoskonalony samolot pościgowy. Szczegóły techniczne trzymane są w wielkiej tajemnicy.

„The De Havilland Aircraft Co Ltd." jest jedną z największych fabryk samolotów w Anglji, budującą przeważnie dwupłatowce marki D. H. rozmaitych numerów. Wspomnimy najnowsze:

D. H. 34, dwupłatowiec pasażerski na 9 pasażerów i 2-ch pilotów, silnik Napier 450 K. M. „Lion", szybkość 170 km. godz., promień działania 590 km.

D. H. 37 trzyosobowy dwupłatowiec, przeznaczony bądź do podróży na długie dystanse, bądź też do lekkiej pracy transportowej, silnik Rolls Royce „Falcon" 270 K. M., szybkość 200 km. godz., promień działania $5^{1}/_{2}$ godzin.

D. H. 29 jest dwunasto-osobowym jednopłatowcem, silnik Napier „Lion" 450 K. M.

D. H. 50 — dwupłatowiec 5-o osobowy, silnik Siddeley „Puma" 230 K. M.

D. H. 53 lekki jednopłatowiec, silnik Blackburne 17 K. M.

D. H. 27 „Derby" — dwupłatowiec, przeznaczony do bombardowania na dalekie dystanse, silnik Rolls Royce „Condor" 650 K. M.

Handley Page Ltd. specjalizuje się głównie w budowie dużych samolotów:

W. 8 b. dwupłatowiec obsługujący linję Paryż—Londyn, obliczony na 12 pasażerów, 2 silniki Rolls - Royce „Eagle" po 360 K. M. każdy, szybkość największa 150 km godz.

W. 8 F. jest modyfikacją powyższego, przeznaczoną do pracy w Kolonjach, a więc obliczoną na uniknięcie przymusowego lądowania, silniki: środkowy RollsRoyce „Eagle" 360 K. M. i dwa boczne Siddeley „Puma" po 240 K. M. Zarówno dwa boczne, jak środkowy silnik wystarcza do utrzymania płatowca w powietrzu.

„Hanley" — powietrzny torpedowiec, silnik Napier „Lion" 450 K. M.

„Handley Page szybowiec jednopłatowy z silnikiem A. B. C. 10 K. M.

„The Sopwith Aviation Co, Ltd. — fabryka znana z czasów wojny została zlikwidowaną we wrześniu 1920 r.

Vickers Ltd. udoskonala z roku na rok swoje lądowo-morskie amfibie marki „Viking", zwycięzcy w zawodach samolotów tego rodzaju; ostatni typ „Viking Mark IV" został zaopatrzony w silniejszy motor Napier „Lion" 450 K. M. Nowsze typy tej znanej firmy są następujące:

„Vulcan" — dwupłatowiec 8-osobowy, przeznaczony do celów komunikacyjnych, silnik Rolls Royce „Eagle" 360 K. M.

„Vanguard" — 25-osobowy dwupłatowiec przewozowy, 2 silniki Napier „Lion" po 450 K. M. każdy.

„Victorja" — w zasadniczych rysach podobna do poprzedniego z tą różnicą, iż posiada urządzenia do bombardowania.

„Vixen" — dwuosobowy dwupłatowiec myśliwski, szczegóły trzymane są w tajemnicy.

„Valentia" — 5-o osobowy wodnopłatowiec, 2 silniki Rolls — Royce „Condor" po 670 K. M. każdy, całkowite obciążenie 9.700 kg., szybkość 169 km. godz.

„Vulture"—amfibja, przeznaczona do podróży na około świata, silnik Napier „Lion" 450 K. M., całkowite obciążenie 2.722 kg., szybkość 168 km. godz.

„Virginia" — do bombardowania, w ogólnych zarysach przypomina wojenny typ „Vimy", 2 silniki Napier—Lion po 450 K. M. każdy, całkowite obciążenie 7.500 kg., szybkość 168 km. godz.

Po za powyższemi największemi fabrykami samolotów, wspomnieć należy:

„The Air Navigation et Engineering Co Ltd."— samoloty sportowe i szybowce;

„Boulton et Paul, Ltd."—specjalność duże samoloty całkowicie stalowe, przeznaczone do transportu i bombardowania.

„English Electric Co Ltd." buduje duże wodnopłatowce, a ostatnio podjęła konstrucję lekkich samolotów „Wren" wagi 94 kg., z obciążeniem 165 kg., silnik A. B. C. 10 K. M., szybkość maksymalna 80 km. godz., średnia 66 km. godz.

„The Gloucesteshire Aireraft Co Ltd." buduje dwupłatowce myśliwskie typu „Mars" w kilku rodzajach.

„George Parnal et Co" buduje amfibje typu „Puffin", ze składanemi skrzydłami, trójpłatowce „Possum", ostatnio wystąpił z jedno-osobowym dwupłatowcem myśliwskim „Plover", którego techniczne detale trzymane są w tajemnicy. Lekki jednopłatowiec „Pixie" zwyciężył na zawodach tego typu w roku 1923, osiągając szybkość 130 km. godz. przy silniku Douglas 20 K. M.

„Short Bros Ltd." specjalizuje się w konstrukcjach całkowicie metalowych, jak również w wodnopłatowcach.

„The Supermarine Aviation Works, Ltd." buduje wyłącznie wodnopłatowce i ambifje, typu: „Sea Lion", „Seagull", „Sea Eagle" i t. p.

Za przykładem Metropolji i Dominja wielko-brytyjskie energicznie rozwijają swe powietrzne siły krajowe:

Australja posiada cztery linje komunikacji powietrznej: Geraldton — Derby, Charleville — Cloncuvry, Adelajda — Sydney i Sydney — Brisbane. Do podróży używane są samoloty pochodzenia angielskiego, przeważnie różne typy D. H.

W **Kanadzie** nie ma powietrznych linji komunikacyjnych, za to samoloty używane są z wielkim powodzeniem do nadzoru leśnego i do zdjęć topograficznych. Wtym też celu urządzono około 40 lotnisk w rozmaitych miejscach kraju.

Nowa Zelandja nie posiada lotnictwa godnego uwagi.

Południowa Afryka posiada cztery drużyny wojskowe do rozmaitych celów z sześcioma samolotami w każdej drużynie.

Lotnictwo cywilne jest dopiero w zaczątku i żadnej stałej działalności nie rozwija.

W **Indjach Wschodnich**, poza wzmiankowanem powyżej lotnictwem wojskowem, cywilne praktycznie nie istnieje.

New foundland posiada „The Aerial Survey Co, Ltd.", która zajmuje się przewożeniem poczty i pasażerów, nadzorem leśnym, a przedewszystkiem zdjęciami topograficznemi.

BULGARJA. Lotnictwo wojskowe zostało po wojnie całkowicie zniesione.

Lotnictwo cywilne zaczyna się dopiero rozwijać dzięki inicjatywie prywatnej.

Krajowy przemysł lotniczy nie istnieje.

CHINY. Stowarzyszenia: „Związek lotniczy Respubliki Chińskiej" został przyjęty do Międzynarodowej Federacji Aeronautycznej w r. 1922.

Szkoła pilotów wojskowych w Nan - Ju - En pod Pekinem.

Lotnictwo cywilne, jak również odnośny przemysł nie istnieją.

CZECHOSŁOWACJA. Stowarzyszenia: „Cesko-Slovacki Aeroklub" w Pradze.

Czasopisma: „Letectvi" miesięcznik.

Lotnictwo wojskowe podlega Ministerstwu Obrony Krajowej (Departament Lotnictwa). Czesko-Słowackie siły powietrzne składają się z 3-ch pułków garnizujących: Nr. 1 w Pradze, Nr. 2 w Ołomuńcu i Nr. 3 w Nitrze.

Wojskowe **lotniska** są urządzone w Pradze, w Ołomuńcu, w Chebie, Bratysławie, Nitrze, Koszycach i Użhorodzie.

Przyjęte są typy samolotów wyrobu krajowego Smolik S. 1 i S. 2 z silnikiem Hiero 180 K. M., do celów bojowych — A. 18 i B. 3 z silnikiem Walter 185 K. M.

Lotnictwo cywilne znajduje się pod kierownictwem Ministerstwa Robót Publicznych.

Komunikacja: „Czesko-słowacka państwowa linja powietrzna" utrzymuje komunikację między Pragą, Bratysławą, Koszycami i Użhorodem. Projektowane jest otwarcie nowych linji.

Przemysł lotniczy reprezentują następujące fabryki samolotów:

„Tovarna Letadel Aero" buduje dwupłatowce tejże nazwy:

„Aero 10" — 6-osobowy samolot pasażerski, silnik Maybach 260 K. M., obciążenie użyteczne 750 kg., szybkość 140 km. godz., promień działania 4 godz.

„Aero 18" jest jednoosobowym samolotem bojowym, silnik Walter 240 K. M. lub B. M. W. 185 K. M., z tym ostatnim rozwija szybkość 240 km. godz., przy użytecznym obciążeniu 250 kg.

Towarzystwo **Avia** buduje małe sportowe jednopłatowce.

„Vojenska Tovarna na Letadla" buduje jedno— i dwupłatowce syst. A. Smolika od numeru 1 do 13.

S. M. 4 — jednoosobowym dwupłatowcem bojowym, silnik Hispano Suiza 200 K. M., obciążenie użyteczne 310 kg., największa szybkość 232 km. godz., najwyższe wzniesienie 6.200 m.

S. M. 8 — jest jednopłatowcem, silnik Napier „Lion" 450 K. M., przy próbach osiągnięto największą szybkość 360 km. godz.

Techniczne detale innych typów nie są znane.

DANJA: Stowarzyszenia: Det Danske Aeronautiske Selskab w Kopenhadze, Danske Flyvere (Duńscy lotnicy) tamże

Czasopisma: „Luftens Erobring"—organ Aeroklubu.

Lotnisk Danja posiada 8.

Bliższych szczegółów o **lotnictwie wojskowem**, lądowem i morskiem, brak.

Lotnictwo cywilne jest reprezentowane przez „Det Danske Luftfartsselskab", które przy pomocy 3-ch samolotów typu D. H. 9 utrzymuje stałą komunikację między Kopenhagą a Hamburgiem i w r. 1923 dokonało 311 podróży ogólnej długości 89.480 km.

ESTONJA. Lotnictwo wojskowe składa się ze szkoły, oddziału lądowego i morskiego, skoncentrowanych w Tallinie.

Lotnictwo lądowe używa dwuosobowe aparaty typu Halberstadt C. V. i Halberstadt Roland C. IV, D. H. 9 i Nieuport.

W lotnictwie morskiem zastosowane są dwuosobowe angielskie „Short", silnik „Maori" 260 K. M., niemieckie F. F. 49, i jednoosobowy M. II, silnik le Rhône 110 K. M.

Lotniczy przemysł krajowy nie istnieje.

FINLANDJA. Stowarzyszenia: „Suomen Ilmailuklubi" (Aeroklub fiński), założony w r. 1919.

Czasopisma: „Aero" — organ Aeroklubu.

Finlandja posiada 6 wojskowych i 2 cywilne **lotniska.**

Komunikacja: fińskie towarzystwo „Aera OY", utrzymuje na Junkersach stałą komunikację między Helsingforsem i Rewlem i Helsingforsem i Sztokholmem.

„Fińska państwowa fabryka samolotów" buduje wodnopłatowce typu Hansa — Brandenburg W. z silnikiem „Fiat" 300 K. M.

FRANCJA. Stowarzyszenia: „Aéro Club de France", „Comité Français de Propagande Aéronautique", „Ligue Aéronautique de France", „Fédération Aéronautique Internationale", „Société Française de Navigation Aérienne", „Chambre Syndicale des Industries Aéronautique". Po za temi najważniejszemi instytucjami, 33 stowarzyszeń prowincjonalnych jednoczą się z francuskim Aeroklubem.

Czasopisma lotnicze: „L'Aerophile", „L'Aéronautique", „L' Air", „La Vie Aérienne et Sportive", „Revue Géneral de l'Aéronautique", „L'Aviation Française", „La Technique Aéronautique", „Revue de l'Aéronautique Militaire", „Bulletin de la Navigation Aérienne", „Les Ailes", „L'Aéro - Sports".

Lotnisk Francja posiada 89, z czego 81 leży wewnątrz kraju, 4 w Marokko, 3 w Tunisie i 1 w Algierze.

Organizacja: Lotnictwo cywilne podlega Ministerstwu Lotnictwa i Transportów Powietrznych, dzielącemu się na 4-y wydziały: techniczny, żeglugi, wytwórczy i meteorologiczny. **Lotnictwo wojskowe** podlega Ministerstwu Wojny, a **morskie** — Ministerstwu Marynarki, wreszcie **kolonjalne** — Ministerstwu Kolonij.

Departament (XII) Ministerstwa Wojny kierujący lotnictwem wojskowem obejmuje następujące działy: a) techniczny, b) dostaw lotniczego materjału, c) główne składy dla wojskowych balonów, d) szkoły, e) meteorologiczny, f) badań, znajdujący się w Wersalu.

Francuskie powietrzne siły wojskowe, stanowią oddzielny rodzaj broni i tworzą 2 dywizje, dzielące się na brygady, pułki i grupy, złożone z drużyn (escadrilles). Drużyny bojowe składają się z 10 samolotów, wywiadowcze — z 8-u samolotów, drużyny do bombardowania dziennego — z 10-u, do bombardowania nocnego z 8-u lub 10-u samolotów (zależnie od typu).

Przyjęte typy aparatów są następujące:

jednoosobowe bojowe — Nieuport 29. C. 1 z silnikiem Hispano-Suiza 300 K. M.

wywiadowcze — Breguet 14. B. 2, silnik Renault 300 K. M.

do bombardowania dziennego — Breguet 14. B. 2, silnik Renault 300 K. M.

do bombardowania nocnego — Breguet 14. 16. B. 2., silnik Renault 300 K. M.

do bombardowania nocnego — Farman F. 60. z dwoma silnikami Salmson po 260 K. M.

Balony są zgrupowane w bataljony, które z kolei tworzą 2 pułki.

W roku 1924 powyższa organizacja uległa pewnym zmianom.

Ogólna ilość francuskich samolotów pod bronią wynosi około 1000-a, ściśle 978.

Lotnictwo morskie posiada dwa główne centry z zupełnem urządzeniem: w Cherbourg'u i w Saint - Raphael, dwa pomniejsze: w Brest i w Bizercie; wreszcie trzy inne, Lorient, Ajaccio i Kenitra (Marokko) mogą być postawione każdej chwili na stopie wojennej.

Lotnictwo morskie posiada poza tem trzy bazy dla sterowców: w Saint - Cyr, gdzie ulokowane są również balony; w Rochefort, gdzie znajduje się szkoła; w Cuers (dep. Var), gdzie mogą być umieszczone oba powyższe rodzaje powietrznych statków.

Lotnictwo kolonjalne składa się z 3-ch eskadr, z których dwie stoją w Indo-Chinach, a jeden w Afryce. Pierwsze składają się z ziemno i wodnopłatowców; posiadają one urządzenia do fotografji powietrznej i radjotelegrafji. Urządzone są warsztaty reparacyjne, składy i stacja meteorologiczna.

Projektowanem jest wzmocnienie powyższych istniejących eskadr i utworzenie nowych na Madagaskarze. Sprzeciwiają się temu trudności finansowe.

Lotnictwo cywilne. Powietrzne towarzystwa transportowe: „L'Aéronavale", „Compagnie Internationale de Navigation Aérienne", „Compagnie des Messageries Aériennes et des Grands Express Aérjens", „Compagnie Générale d'Entreprises Aéronautiques". Powyższe towarzystwa utrzymują francuskie linie komunikacyjne. Po za tem wspomnieć należy: „La Compagnie Aérienne Française", Compagnie des Transaériens de Tourisme et Messageries", „Compagnie Méditerranienne de Transports Aériens" W tworzeniu się są następujące towarzystwa, mające na celu otwarcie nowych linji powietrznych do kolonij: „Compagnie Atlantique", „Compagnie Aéronautique Française d'Extreme-Orient", „Syndicat du Réseau Aérien Transafricain".

Komunikacja: istniejące linje:

Paryż — Londyn,

Paryż — Bruksela — Amsterdam.

Paryż — Strasburg — Praga — Warszawa.

Praga — Budapest — Bukareszt.
Marsylja — Barcelona.
Antyby — Ajaccio.
Tuluza — Casablanca.
Casablanca — Oran.

Wroku 1924 przeleciano ogółem 3.647.826 km., przewożąc 16.729 pasażerów, 877.591 kg. towarów i 532.777 kg. poczty.

Przemysł lotniczy.

„Blériot — Aéronautique" buduje obecnie dwupłatowce systemu Spad i Blériot. Podajemy specyfikację niektórych typów:

„Spad 41. C. 1" — jednoosobowy dwupłatowiec bojowy, silnik Hispano - Suiza 300 K. M., obciążenie użyteczne 420 kg, największa szybkość 240 km. godz., najwyższe wzniesienie — 7.000 m. Jest zaopatrzony w przyrząd elektryczny do ogrzewania pilota i aparat tlenowy dla wielkich wysokości. Konstrukcja mieszana: z duraluminu i drzewa.

„Spad 56" — 5-osobowy dwupłatowiec pasażerski, silnik francuski „Jupiter" (konstrukcji towarz. Gnôme - Rhône), obciążenie użyteczne 875 kg., największa szybkość 215 km. godz., największe wzniesienie 5.000 m. Ten samolot w r. 1923 zdobył rekord wysokości, osiągając 8.200 m. wysokości przy obciążeniu użytecznem 250 kg.

„Blériot 115" — jedenasto-osobowy dwupłatowiec pasażerski, 4 silniki Hispano-Suisa po 180 K. M. każdy, obciążenie użyteczne 2.000 kg., szybkość 180 km. godz.

„Société Anonyme des Ateliers d'Aviation Louis Bréguet" specjalizuje się w konstrukcjach metalowych.

„Bréguet XIX" — dwuosobowy dwupłatowiec bojowy, silnik Lorraine - Dietrich 400 K. M., największa szybkość 240 km. godz., największe wzniesienie się 8.500 m., obciążenie użyteczne 550 kg. Całkowicie z metalu z wyjątkiem niektórych części pokrycia. Na jednym z samolotów tego typu por. Pelletier Doisy dokonał swego sensacyjnego lotu Paryż — Hong — Kong na wiosnę 1924 r.

„Bréguet Leviathan XXII" — całkowicie metalowy dwupłatowiec pasażerski, 4 silniki Lorraine - Dietrich po 250 K. M. każdy, użyteczne obciążenie 1.200 kg., szybkość 135 km. godz.

„Réné Caudron".

„Caudron C. 59" — dwupłatowiec do turyzmu, silnik Hispano - Suiza 140 K. M., obciążenie użyteczne 285 kg., największa szybkość 175 km. godz.

„Caudron C. 61" — 8-osobowy dwupłatowiec pasażerski, 3 silniki Hispano - Suiza po 140 K. M. każdy, obciążenie użyteczne 840 kg., szybkość 125 km. godz.

„Henry et Maurice Farman" wystąpili z nowym typem

„Goliath" — 8-o osobowy dwupłatowiec pasażerski, 2 silniki Renault po 350 K. M., lub 1 silnik Farman 600 K. M., szybkość 180 km. godz. Obsługuje linję Londyn — Paryż. Może być zastosowany do bombardowania.

„Farman B. N. 4." — jest to ogromny aparat, zbudowany dla rządu francuskiego do nocnego bombardowania, 4 silniki Lorraine Dietrich po 370 K. M., obciążenie użyteczne — 5.000 kg. największa szybkość 160 km. godz., najwyższe wzniesienie się 4.500 m., zapas benzyny 2.700 litrów.

„Nieuport Astra" — płatowce tej firmy oddały wielkie usługi podczas wojny.

„Nieuport - Delage 29. C. 1." — dwupłatowiec bojowy, silnik Hispano - Suiza 300 K. M., szybkość na wysokości 2.000 m. — 236 km. godz., najwyższe wzniesienie się 8.500 m. Ten typ z małemi zmianami i silnikiem 400 K. M. — odebrał rekord wysokości od Ameryki.

„Nieuport - Delage Sesquiplan" (co znaczy: „prawie jednopłatowiec") — silnik Hispano - Suiza 300 K. M. W r. 1921 zdobył Puhar Deutsch'a, przelatując 300 km. w 1 godz. 4 m. 39 sek. ze średnią szybkością 281 km. na godz. Na takim, nieco zmienionym „Sesquiplan'ie" z silnikiem Hispano-Suiza 400 K. M., w r. 1923 Sadi Lecointe zdobył z powrotem dla Francji (nie na długo) rekord szybkości, przeleciawszy kilometr z szybkością 377.67 km. godz. Nowy typ „Sesquiplan'u zaopatrzony będzie w 12-o cylindrowy silnik Hispano - Suiza. We Francji spodziewają się iż przyczyni się on znowu do powrotu rekordu szybkości do Francji.

„Henry Potez" zyskał w ciągu ostatnich lat paru duże uznanie w lotnictwie cywilnem.

„Potez XXII" — osobowy normalny dwupłatowiec, 3 silniki „Jupiter" po 380 K. M., obciążenie pożyteczne (pasażerowie i bagaż) — 1200 kg., największa szybkość 200 km. godz.

Wobec niemożności wyliczenia wszystkich konstruktorów lotniczych, wymienimy tylko ważniejszych: „Bernard" — całkowicie duraliminowe szybkie, jednopłatowce, „Borel" — całkowicie duraliminowe dwupłatowce i „Sesquiplan'y", „Chantiers Aéro - Maritimes de la Seine" (C. A. M. S.) — specjalność wodno - płatowce kilku typów, „Constructions Aéronautique E. Dewoitine" buduje jednopłatowce i szybowce, „Hanriot et Cie" — dwupłatowce metalowe, „Forges et Ateliers de Construction Latécoére" — utrzymuje na swoich aparatach linję komunikacyjną Tuluza — Casablanca, „Latham et Cie" specjalizuje się w wodnopłatowcach, „Morane - Saulnier" — aparaty tej starej firmy oddały wielkie usługi na początku wojny, „Societé de moteurs Salmson" — buduje jednopłatowce, „Societé d'Emboutissage et de Constructions Mécaniques" — dwupłatowce typu szkolnego, „Aéroplanes Voisin" — pierwsza na świecie firma, budująca samoloty, przeszła obecnie do budowy samochodów.

GRECJA. Wobec chaosu panującego w tym kraju nie wiele wiadomo o stanie lotnictwa. W wojsku używa się samolotów angielskiego pochodzenia. Lotnisk 10. **Cywilne lotnictwo** zarówno jak i **przemysł** krajowy nie istnieją.

HISZPANJA. Stowarzyszenia: „Real Aero-Club de Espana", „Asociacion de Locomocion Aerea" 5 Aeroklubów prowincjonalnych.

Czasopisma: „Alas", „Aérea", „Espana Automobil y Aeronautica".

Lotnisk — 7 w Hiszpanji i 3 w Afryce.

Lotnictwo cywilne jest reprezentowane przez „C-ia Aero Maritima Mallorquina", utrzymującą komunikację powietrzną między Barceloną i Palma i

C-ia Espanola de Trafico Aereo", utrzymującą linję Sewilla — Larache.

Przemysł lotniczy w kraju nie istnieje.

HOLANDJA. Stowarzyszenia i czasopisma: Królewski Holenderski Aeroklub i **Het Fliegveld** jego organ.

Lotnisk, — lądowych i morskich, — 17.

O lotnictwie **wojskowem i morskiem** — brak danych

Lotnictwo cywilne: „Królewskie Towarzystwo Nawigacji Powietrznej" utrzymuje komunikację między Amsterdamem i Londynem, i między Amsterdamem i Paryżem.

„Holendersko - Indyjskie Towarzystwo Powietrznej Lokomocji" rozwija swą działalność w Holenderskich Indjach Wschodnich, posiadających 5 lotnisk. Bliższych szczegółów nie posiadamy.

Przemysł lotniczy:

„Holenderskie Zakłady budowy samolotów „Fokker" — budują jedno — i dwupłatowce, ziemne i wodne, a także amfibje. Podajemy specyfikację paru nowszych typów:

„Fokker F. V" — jest 8-o osobowym samolotem, który może być skonstruowany bądź to jako jedno —, bądź też jako dwupłatowiec, silnik Rolls Royce „Eagle VIII" 360 K. M., szybkość jako dwupłatowiec — 180 km. godz., jako jednopłatowiec — 190 km. godz., obciążenie użyteczne dla dwupłatowca 1200 kg., dla jednopłatowca 910 kg.

„Fokker C. IV"—dwupłatowiec wywiadowczy, silnik Liberty 400 K. M., szybkość 233 km. godz.

„Fokker T. III" — jednopłatowiec, który może być zastosowany do lądu, lub do morza. Niedawno zmarły admirał Saccadura Cabral zamówił 5 aparatów tego typu dla swej zamierzonej podróży naokoło świata, silnik Liberty 400 K. M., największa szybkość — jako wodnopłatowiec — 167 km. godz., najwyższe wzniesienie się 4000 m.

„Nationale Vliegtuigindustrie" — buduje jedno — i dwupłatowce, szybkie i przeznaczone do podróży na dalekie odległości.

JAPONJA. Stowarzyszenia: „Teikoku - Hiko - Kyokai (Cesarskie Stowarzyszenie Powietrzne).

Czasopisma: „Hiko Kwai (Lotniczy świat).

Lotnisk — 16 w Japonji, 2 na Formozie.

W **lotnictwie wojskowem** używane są następujące typy samolotów: a) dwupłatowce Nieport, silnik Le Rhône 80 K. M., jako ćwiczebne, b) do celów ogólnych — dwupłatowiec Salmson, S. A. L. 2 A 2, silnik Salmson 230 K. M., c) jako pościgowe — dwupłatowce: Spad, silnik Hispano-Suiza 230 K. M., Spad Herbemont, sil. Hispano - Suiza 300 K. M., d) do nocnego bombardowania — Farman F. 50, i Farman F. 60, silnik Salmson 230 K. M. Prócz tego w użyciu są dwupłatowce Caudron G. 4, silnik le Rhône 80 K. M. i jednopłatowce Junkersa.

W **lotnictwie morskiem** używa się: jako ćwiczebne: Avro 54 K. i 54 L., Supermarine „Channel", Sopwith „Cuckoo", jako pościgowe — Parnall „Panther", Gloucestershire „Sparrowhawk", silnik Hispano Suiza 300 K. M. Do innych celów używane są: Blackburn „Swift", Vickers „Viking" i D. H. 9.

Przemysł lotniczy: wśród 13 fabryk, wyrabiających samoloty, przeważnie wyżej wymienionych typów europejskich, największą jest „Mitsubishi Nainenki Kaisha".

JUGOSŁAWJA. Szczegółowych danych co do stanu lotnictwa w królestwie Serbów, Kroatów i Słoweńców nie posiadamy. Wiadomo tylko, iż w ostatnich czasach rząd zakupił 100 samolotów Bréguet XIX A 2. i pewną ilość jednopłatowców Dewoitine dla celów wojskowych.

Własny **przemysł lotniczy** nie istnieje.

LITWA posiada — jakoby — cztery eskadry lotnicze, składające się z 8 samolotów każda. Wszelkich innych szczegółów brak.

Krajowy **przemysł lotniczy** nie istnieje.

ŁOTWA posiada 4 **lotniska.** W wojsku używane są samoloty: Nieuport, Sopwith, Fokker, Albatros i Halberstadt.

„Łotewskie Towarzystwo Powietrznych Transportów" utrzymuje linje **komunikacyjne:** Ryga — Kowno i Ryga — Kłajpeda. Projektowane jest otwarcie linji Ryga — Moskwa i Ryga — Petersburg.

MEKSYK. Czasopisma: „Tohtli" — organ wojskowej szkoły lotniczej.

Lotnisk — dwa: w Valbuena koło stolicy położone na wysokości 2240 m. nad poziomem morza i w San Benito koło Hermosillo.

„Narodowa Fabryka Samolotów" w Valbuena buduje kilka typów jednopłatowców z silnikami le Rhône 80 K. M. i Gnôme 160 K. M.

Meksykańskie Towarzystwo Transportów Powietrznych" rozpoczęło próbne loty między stolicą a Tampico i Tuxpan. Projektowane są linje do Ciudad Victoria i Monterrey.

NIEMCOM traktat Wersalski zabronił budować samoloty typu wojskowego lub z silnikami wielkiej mocy.

Stowarzyszenia: „Aero Club von Deutschland", „Deutscher Luftfahrt — Verband", „Wissenschaftliche Geselschaft für Luftfahrt", „Deutscher Modell — und Segelflugverband", „Automobil — und Flugtechnische Geselschaft", „Bund deutscher Flieger", „Deutscher Flugsport Verband", „Deutscher Verkehrsbund", „Verein Flug und Hafen", „Verband Deutscher Lüftfahrzeugindustrieller".

Czasopisma: „Leitschrift für Flugtechnik und Motorlufschiffahrt", „Illustrierte Flugwoche", „Der Luftweg", „Der Motorwagen", „Automobil — und Flugverkehr", „Luftfahrt", „Luft und Kraftfahrt", „Nachrichten für Luftfahrer".

Niemieckie **linje komunikacyjne:**

1) Berlin — Monachjum, tow. Junkers.

2) Berlin — Gdańsk — Królewiec, tow. Aero-Lloyd.

3) Królewiec — Klajpeda — Ryga — Rewel, tow. „Osteuropa — Union".

4) Berlin — Hamburg — Londyn, tow. „Deutscher Aero-Lloyd".

5) Monachjum — Genewa, tow. „Transeuropa Union".

6) Monachjum — Wiedeń — Budapeszt, tow. „Transeuropa Union".

7) Królewiec — Smoleńsk — Moskwa, tow. „Niemiecko - rosyjskie Tow. Komunikacji Powietrznej".

8) Hamburg — Kopenhaga, tow. „Aero-Lloyd".

Lotnisk Niemcy posiadają 30.

Przemysł lotniczy: wymieniamy tylko znaczniejsze fabryki:

„Albatros Werke, A. G." buduje monoplany. Oto specjalizacja jednego z ostatnich typów:

„Albatros L. 59" — jednoosobowy jednopłatowiec, silnik Siemens — Halske 55 K. M., szybkość 140 km. godz.

„Berlin — Halberstadter Industrie — Werke", które podczas wojny wydały jeden z lepszych niemieckich dwuosobowych płatowców pościgowych, zawiesiły swą działalność od r. 1918 — 1919.

„Junkers Werke" — Dessau, budują jednopłatowce, ziemne i wodne, wykonane całkowicie z metalu.

„Junkers T" — jest jednopłatowcem szkolnym lub sportowym, silnik Siemens — Halske może być 60 lub 80 K. M., szybkość w pierwszym wypadku 115 km. godz., w drugim 145 km. godz.

Wiele niemieckich fabryk samolotów po wojnie zarzuciło ich wyrób. Wymienimy niektóre z działających: „Aachener Segelflugzeugbau, G. m. b. H." — jednopłatowce i szybowce, „Caspar Werke Kom. Ges." — przeważnie wodno-płatowce, „Dietrich — Gobiet Flugzeugwerke" — jednopłatowce, „Dornier Metallbauten, G. m. b. H." — jednopłatowce i wodnopłatowce typu „Komet" i „Delphin", mające wielkie powodzenie zagranicą, zwłaszcza w Hiszpanji i w Rosji; —„Luft Fahrzeug Geselschaft m. b. H." i „Nordflugwerke" budują wodnopłatowce i małe jednopłatowce i t. d.

NORWEGJA. Stowarzyszenia: „Norsk Luftseiladsforening (Norweski Aeroklub), „Aero - model Club".

Lotnisk Norwegja posiada trzy na lądzie i trzy morskie.

Przemysł lotniczy, z wyjątkiem rządowej fabryki, służącej głównie do naprawy wojskowych samolotów zagranicznego pochodzenia, nie istnieje.

PORTUGALJA. Stowarzyszenia: „Aero Club de Portugal".

Czasopisma: „Rivista Aeornautica" — organ Aeroklubu.

Lotnisk Portugalja posiada 6. Główna baza znajduje się w Lizbonie — 25 samolotów — posiada wszelkie urządzenia, jak radjotelegraf, warsztaty, składy i t. p.

Mniejsza baza w Aveiro jest również zaopatrzona we wszystkie niezbędne urządzenia; należy do niej 5 samolotów francuskiego pochodzenia.

Krajowy **przemysł lotniczy** nie istnieje.

ROSJA. Wobec braku danych urzędowych, niżej przytoczone szczegóły zaczerpnięte są z wiarogodnych niemieckich i francuskich źródeł.

Do roku 1922 Rosja praktycznie nie posiadała sił powietrznych; lecz od tego czasu rozwinęła energiczną działalność i osiągnęła znaczne rezultaty. Rządowa propaganda potrafiła rozbudzić szerokie sfery narodowe i „Związek przyjaciół czerwonej floty powietrznej" rozwija się bardzo szybko, znajdując poparcie u robotników i włościan i gromadząc znaczne sumy na cele lotnictwa. Założone w r. 1923 tow. „Dobrolot" już przystępuje do otwierania wewnętrznych linij komunikacyjnych.

Jeśli wiadomości o 70 eskadrach powietrznych są nawet przesadzone, to przecież posiadanie w kraju 12 fabryk samolotów, kierowanych przez doskonałych specjalistów niemieckich, pozwala w każdej chwili — w razie potrzeby stanąć na groźnej stopie wojennej.

RUMUNJA. Rumuńskie **lotnictwo wojskowe** dzieli się na trzy „grupy": 1) wywiadowczą, zaopatrzoną we francuskie Breguet'y i niemieckie Brandenburgi, zabrane armji niemieckiej, 2) pościgową na Spadach i 3) bombardującą na Breguet'ach i D. H. 9.

Projektuje się otwarcie następujących linij **komunikacyjnych,** przy współudziale towarzystwa Franco-Roumaine: Bukareszt — Galac i Bukareszt — Kiszyniów. Istnieje już linja Bukareszt — Warszawa. Jako przygotowanie do powietrznej komunikacji wewnętrznej urządzono już **lotniska** w 7-u miejscowościach.

STANY ZJEDNOCZONE A. P. Stowarzyszenia: „Narodowy Związek Lotniczy St. Zjed. A. P.", „Amerykańska Lotnicza Izba Handlowa".

Czasopisma: „Aviation", „Aero Digest", „Slipstream", „U. S. Air Service".

Lotnictwo wojskowe jest od r. 1921 uważane za samodzielny rodzaj broni, równoznaczny z 4-ema dawnemi (piechota, kawalerja, artylerja, inżynierja).

W r. 1922-im Kongres zredukował personel lotniczy z 17.516 ludzi, przewidzianych przez Ustawę Obrony Narodowej, do niespełna 10.000, mianowicie 1.061 oficerów i 8.764 szeregowców.

Biuro dowódcy sił powietrznych dzieli się na 5 następujących wydziałów: 1) personalny, 2) informacyjny, 3) ćwiczebny, 4) przemysłowy, 5) dostaw.

„Morskie Lotnictwo Stan. Zjedn.", jak się ono oficjalnie nazywa, podlega Departamentowi Marynarki. Posiada ono 15 baz czyli stacyj nadbrzeżnych. Skład osobisty wynosi 600 oficerów, w czem 375 pilotów, i 3,761 innych rang.

Morska eskadra lotnicza składa się z 18 samolotów i dzieli się na 3 oddziały po 6 samolotów w każdym.

W ubiegłym roku nabyto w kraju i zagranicą 300 aparatów cięższych od powietrza i 15 lżejszych.

Z zagranicznych marek w użyciu były następujące samoloty: Fokker, Macchi, Morane - Saulnier, Blackburn, Dornier, Vickers, Parnall, Handley-Page i Caspar (Heinkel).

Poczta powietrzna. Odległość od Nowego Yorku do San Francisco wynosi 2680 mil angielskich.

Powietrzna eskadra pocztowa składała się z 70 samolotów DH. 4 i 40 pilotów.

Głównym postępem ubiegłego roku były próby nocnych lotów między Chicago a Cheyenne, — odległość 885 mil ang. Po kilku miesiącach doświadczeń przyjęto projekt oświetlania drogi za pomocą 5 świateł o sile 450 miljonów świec każde, 34-ch mniejszych o sile 5 miljonów świec, umieszczonych na terenach do przymusowego lądowania, wreszcie lamp acetylenowych (5.000 świec) co 3-y mile.

W r. 1923—1924 Kongres uchwalił 3.000.000 dolarów na koszty utrzymania powietrznej poczty.

Lotnictwo cywilne nie podlega w Ameryce żadnej państwowej kontroli, wobec czego trudno jest zgromadzić ścisłe dane statystyczne. Według informacyj Amerykańskiej Lotniczej Izby Handlowej (Aeronautical Chamber of Commerce), w r. 1923 około 600 cywilnych pilotów pracowało w lotnictwie handlowem i przeleciało ogółem około 2-ch miljonów mil angielskich.

Ilość zarejestrowanych cywilnych towarzystw lotniczych jest w Ameryce bardzo wielka; ich działalność jest jednak bardzo rozmaita. Podajemy najważniejsze:

„Aeromarine Airways"—najstarsza amerykańska linja powietrzna: zimą utrzymuje powietrzną komunikację na Florydzie, latem na Wielkich Jeziorach.

Nowa linja New York — New Port jest gałęzią towarzystwa „Loening Aeronautical Engineering Corporation".

„Curtiss Exhibition Company" utrzymuje szkołę pilotów, urządza powietrzne wycieczki, wreszcie zajmuje się powietrzną fotografją i transportem pilnych przesyłek na zamówienie.

Charakterystyczną specjalnością Stanów Zjednoczonych są „powietrzni cyganie" („gypsy fliers"), którzy latają po kraju, wożą pasażerów, urządzają przedstawienia i przyczyniają się znacznie do popularyzacji lotnictwa w szerokich sferach prowincjonalnych.

Amerykański przemysł lotniczy jest rozwinięty potężnie i z właściwą sobie energją pracuje nad dalszym rozwojem i udoskonaleniami. Wojskowy wydział techniczny uznaje następujące typy samolotów do celów wojennych: 1) bojowe z silnikami chłodzonemi wodą, 2) i 3) bojowe, nocne, jednoosobowe, 4) opancerzone, jednoosobowe, do ataków lądowych, 5) bojowe, dwuosobowe, 6) opancerzone, trzyosobowe, do ataków lądowych, 7) łącznikowe dla piechoty, 8) 9) i 10) dzienne i nocne, dwu - i trzy - osobowe aparaty wywiadowcze, 11) dwuosobowe do bombardowania, 12) wieloosobowe, do nocnego bombardowania na małej odległości, 13) toż samo — na dużej odległości, 14) i 15) dwuosobowe, ćwiczebne.

Krajowe fabryki starają się wymagania te zadowolnić, toteż ilość budowanych typów jest bardzo znaczna. Przytoczyć możemy tylko najgłówniejsze wytwórnie:

„The Aeromarine Plane and Motor Co" — specjalność wodnopłatowce, w roku ubiegłym wypuszczono samoloty pocztowe, konstrukcji P. G. Zimmermanna.

„Barling" — największy na świecie trójpłatowy samolot. Fabryka przestała istnieć.

„Boeing Airplane Co" — lekkie wodnopłatowce i aparaty bojowe.

„Booth" — fabryka zamknięta.

„Cox - Clemin Aircraft Corporation" — wodnopłatowce i amfibje.

„Curtiss Aeroplane and Motor Co". Stara ta firma buduje samoloty rozmaitych typów. Jako nowość wprowadzono ostatnio duraluminowe śmigła z cienkiej płyty metalu; wpływa to na szybkość aparatu. Jeden z ostatnich „wyścigowców" (racer) Curtissa ma następującą specyfikację techniczną: rozpiętość — 6.72 m., długość — 6 m., wysokość — 2 m., silnik — Curtiss D — 12a 500 M. K., największa szybkość 429 km. godz., najwyższe wzniesienie się — 9.800 m.

„Dayton - Wright Airplane Co" — wodnopłatowce. „The Douglas Co" — turystyczne aparaty składane. „Irwin Aircraft Co". „E. M. Laird Co". „Lincoln-Staüdard Aircraft Corporation'!. „Longren A. C.". „The Glenn L. Martin Co". „Remington Burnelli A. C.". „Sikorsky Aero Engineering Corporation". „The Lawrence Sperry A. C.". „Swallow Aeroplane manufacturing Co". „Thomas-Morse A.C.„

„Whright Aeronautical Corporation" opracowuje wciąż nowe typy. Obecnie zajęto się budową aparatów całkowicie metalowych.

SZWAJCARJA. Stowarzyszenia: „Aéro Club Suisse", „Club Suisse d'Aviation", „Section Romande", „Section Mittelschweiz", „Ostschweiz Verein für Luftschiffahrt", „Société des Aviateurs militaires".

Czasopisma: „A. C. S." — organ Aeroklubu.

Wojskowe szkoły lotnicze znajdują się w Dübendorf i w Thoune. Sprawność wydziału technicznego można ocenić po fakcie, iż w ciągu ostatnich lat 3-ch w lotnictwie wojskowem nie zaszedł ani jeden wypadek śmiertelny.

Lotnictwo cywilne: towarzystwa:

„Aéro Lausanne S. A.". — szkoła pilotów, ziemna i wodna, około Lozanny, — wycieczki powietrzne.

„Ad Astra-Aéro Avion Tourisme Suisse S. A." — utrzymuje linję: Genewa — Zurich — Monachjum. Szkoła pilotów, wycieczki, powietrzna foto i topografja.

„Alfred Comte - Luftverkehr" — szkoła, wycieczki, topografja.

Mimo niesprzyjających warunków geograficznych Szwajcarja posiada przeszło 20 lotnisk, w zupełności urządzonych, oprócz terenów „do przymusowego lądowania".

Przemysł lotniczy składa się ze „Związkowych Zakładów lotniczych" (państwowych) w Thoune, pod kierownictwem inż. A. Haefeli, budujące dla szwajcarskiego wojska aparaty jego konstrukcji, i prywatnej wytwórni w Romanschorn, budującej — za licencją — niemiecki typ Dornier „Falke". Ostatnie wypuszczone jednopłatowce tego typu, całkowicie metalowe, posiadają wysokie zalety.

SZWECJA. Stowarzyszenia: „Kungl. Svenska Aeroklubben".

Czasopisma: „Svensk Motortidning" — organ Aeroklubu.

Wojskowe szkoły lotnicze znajdują się dla wojsk lądowych w Malmslätt, — morskich — w Karlskronie i Hägernäs około Djursholm.

Lotnisk, wojskowych i cywilnych, Szwecja posiada 10 i dwie szkoły cywilnych pilotów.

Przemysł lotniczy. Wojskowe zakłady lotnicze budują mały dwupłatowiec ćwiczebny „Tummeliten" i jednopłatowiec J. 23 dla wojska.

Jedyna fabryka prywatna „Svenska Aero A. B. Lidingön" w Sztokholmie buduje wodne jednopłatowce systemu Heinkel'a dla szwedzkiej marynarki.

TURCJA. Klauzule Traktatu Wersalskiego zabroniły Turcji posiadania i budowy samolotów typu wojennego.

Przemysł lotniczy nie istnieje.

WĘGRY. Stowarzyszenia: „Magyar Aero Szövetseg" z 7-oma prowincjonalnemi oddziałami.

Czasopisma: „Repüles" (Lotnictwo) i „Auto".

Lotnictwo znajduje się pod kierownictwem, Dyrektora Państwowego Ruchu Powietrznego".

Towarzystwa **komunikacji powietrznej:**

„Węgierskie Towarzystwo Powietrznych Transportów" utrzymywało komunikację: Budapeszt — Wiedeń i Budapeszt — Belgrad na 6-o osobowych Fokkerach F. III.

„Aeroexpress Co" projektował otwarcie linij Budapeszt — Praga, Budapeszt — Bukareszt i Budapeszt — Zagrzeb. Projekt ten nie został urzeczywistniony z powodu niechętnego stanowiska państw odnośnych. Otwarto linję Budapeszt — Jezioro Balaton i jego okolice.

Węgry posiadają 5 cywilnych lotnisk.

Przemysł lotniczy:

„Express Co" buduje jednopłatowce typu „Feiro I", czteroosobowe, do celów handlowych.

Fabryka „Neuschoss - Lichtig" buduje jednopłatowce szkolne systemu Oravecz - Szebeny.

WŁOCHY. Stowarzyszenia: „Federazione Aeronautica Nationale Italiana", „Aero Club d'Italia", „Aero Club di Roma", i 15 stowarzyszeń prowincjonalnych.

Czasopisma: „L'Aerea", La Gazzetta dell'Aviatione", „L'Aviatione", „L'Ala d'Italia", „Rendiconti dell'Istituto Sperimentale Aeronautico", „La Via Azzurra", „Rassegna d'Aeronautica", „Le Vie del Cielo, del Mare e della Terra".

„Direzione Superiore del Genio e Costruzioni Aeronautiche" wydaje następujące swoje organy urzędowe:

„Rendiconti degli studi ed esperienze", „Notiziario e Note tecniche di Aeronautica", „Annuario dell'Aeronautica".

Po za tem 9 innych czasopism zajmuje się — chociaż nie wyłącznie — sprawami lotniczemi.

Włochy posiadają 37 lotnisk lądowych, 16 morskich, 10 pól do przymusowego lądowania, 8 stacyj dla sterowców.

Organizacja. Komisarjatowi Lotniczemu („Commisariato per l'Aeronautica") jest powierzona piecza nad rozwojem, kontrolą i organizacją **lotnictwa zarówno wojskowego jak cywilnego.** Komisarjatowi podlegają dwa wydziały:

„Comando Generale della Regia Aeronautica" Intendenza Generale della R. Aeronautica". Dzielą się one na szereg sekcyj, stosownie do swego przeznaczenia: 1) bojową, 2) taktyczną wywiadowczą, 3) strategiczno - wywiadowczą, 4) i 5) do dziennego i nocnego bombardowania, 6) morską, 7) sterowców.

Wojskowi piloci kształcą się najpierw w „Academia Aeronautica", potem w „Scuola d'Applicazione", która jest wyższą szkołą techniczną.

Ten postępowy system zupełnego usamodzielnienia lotnictwa wydał we Włoszech w ciągu ostatnich lat 2-ch świetne rezultaty.

Lotnictwo cywilne znajduje się pod kierownictwem wydziału „Intendenza Generale dell'Aeronautica".

Projektowane są linje, częściowo już funkcjonujące: Turyn — Sarzana — Rzym — Neapol — Bari i dalej do Brindisi, skąd będzie rozszerzona na Wschód przy pomocy wodnopłatowców. Druga linja: Turyn — Medjolan — Brescia—Padwa—Udine, stąd dalej do Wiednia i Belgradu.

Dziesięć towarzystw lotniczych zajmuje się we Włoszech szkoleniem pilotów, organizacją komunikacji powietrznej, urządzaniem wycieczek turystycznych, fotografją i topografją powietrzną i t. d. i t. d.

Jednocześnie rozwija się potężnie włoski przemysł lotniczy. Przytaczamy najwybitniejsze wytwórnie.

„Societa Italiana brevetti Antoni", „Societa Anonima Aeronautica Ansaldo", „S. I. Ernesto Breda", Caproni — „Societa per lo sviluppo dell'Aviazione in Italja", „S. A. - F. I. A. T.", „Gabardini", „Macchi", „Piaggio - Pegna", „Savoia", „Societa di Construzioni Meccaniche di Pisa", „Societa Idrowolanti Alta Italia".

Niektóre z samolotów powyższych firm stoją na wysokim stopniu doskonałości.

HELIKOPTERY.

O helikopterach w roku sprawozdawczym 1923 — nie wiele da się powiedzieć.

W Anglji helikopter Brennan'a pozostaje wciąż tajemnicą, ukrytą w głębiach hangarów w Farnborough.

W Ameryce armja zarzuciła helikopter Bothezat'a po kilku niezbyt pomyślnych próbach.

P. Berliner z swym aparatem wybiera się na konkurs helikopterów do Anglji.

W Hiszpanji i Francji pp. Pescara i Oemichen osiągnęli „rekordowe" rezultaty, nie rokujące jednak wiele nadziei co do praktycznego zastosowania ich aparatów.

SZYBOWCE.

W okresie sprawozdawczym szybowce były w znacznym stopniu zaniedbane na rzecz lekkich samolotów z silnikami małej mocy.

W Niemczech jednak, na dorocznych zawodach w Rhön, widziano nowe typy jak jednopłatowce „Bonn" i „München" i dwupłatowy szybowiec inż. Bader'a.

Ogromne postępy w dziedzinie lotów szybowcowych wykazuje Rosja. Ostatni „tydzień" jesienny, odbyty koło Teodozji na Krymie, zgromadził czterdzieści kilka typów szybowców i dał imponujące rezultaty.

T. GARCZYŃSKI

HISTORJA LOTNICTWA.

Jednem z najdawniejszych marzeń ludzkości było niewątpliwie marzenie o skrzydłach. Patrząc na ptaki unoszące się w przestworzach podróżnicy starożytności, ludzie których myśl była wiecznie skierowaną ku dalekim nieznanym krainom, zazdrościli im. Zazdrościli im, że z taką łatwością przelatują cieśniny morskie, pod których falami kryją się groźne bóstwa i że nie drżą ich serca gdy o skały przybrzeżne uderza trójząb Posejdona. Zazdrościli im patrząc, jak przelatywały łatwo spienione górskie rzeki, które niejednego śmiałka w głębiny zdradzieckie chwytliwemi wirami pociągnęły i po żwirowatem dnie włóczyły za kołami pienistych kół swych fal, co na progach wodospadów drżały, od gór Olimpu boskiego ku ludzkim nizinom podążając. Zazdrościli im wreszcie w głębiach leśnej gęstwiny zaplątani, mocując się z korzeniami dziwacznie nad ziemią wychylonymi, wśród bagien, zatrutym oddechem zionących, puszcz zdrad, podstępów i zwierza dzikiego pełnych, że tak łatwo nad ziemią straszliwą szybują i nikną na skrajach horyzontu, który pogodniejsze kraje kopułą błękitu ochrania.

Śledząc ptaki i podziwiając je w głębi serca walką ze straszliwą przyrodą skołatanych, bóstwa swoje skrzydłami opatrzyli.

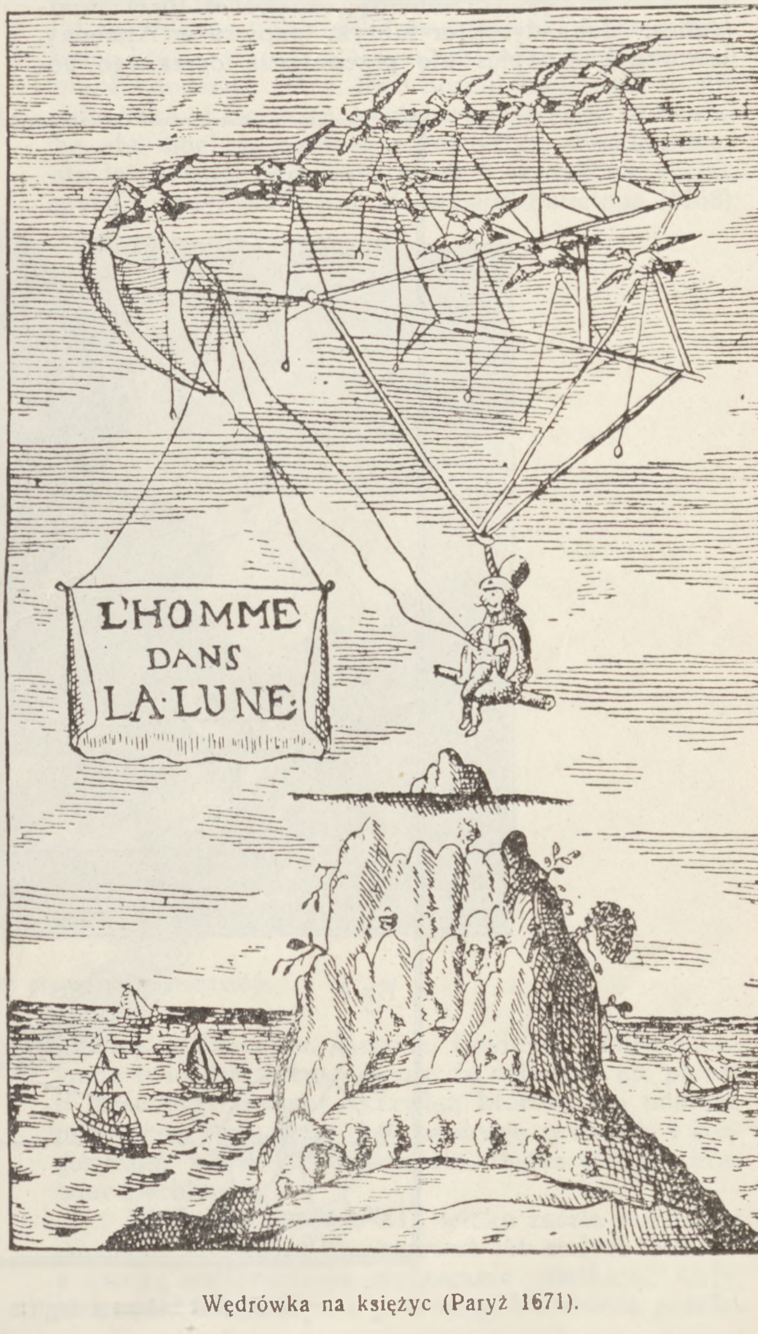
Pomału później do umysłów ludzkich poczęła się przesączać myśl, że skoro ptak, zwierzę niższe od człowieka może latać, to i dla człowieka przestwór powietrzny powinien być dostępniejszy. Wówczas nietylko bogów darem latania obdarzyli, lecz o czarnoksiężnikach i kapłanach szeptano, iż wznieść się mogą ku niebiosom. Takim był indyjski Hanuman, który zapytawszy o radę mędrca Jambaranta ku Lana przyleciał, takim był Symon, który spadł wówczas dopiero gdy św. Piotr modlić się począł, by Bóg siłę djabelską poskromił.

Najsławniejszą legendą była legenda o Dedalu i Ikarze, tem cenniejszą, że w niej skrzydła były dziełem rąk ludzkich. Odtąd nieustannie fantaści wszystkich wieków myśleli o locie a ponoć w 1060 r. Oliver de Malmesbury potrafił wybudować spadochron.

Legenda była natchnieniem jednego z największych geniuszów jakich wydała ludzkość. Geniuszem tym był Leonardo da Vinci. W rękopisach jego z 1495 r. jest cały szereg niezmiernie ciekawych rysunków, śmigieł i spadachonów. Bez zbyt wielkiej przesady można twierdzić, że Leonardo rozwiązał zagadnienie lotu. Przeszkodą, o którą się potknął w swem dziele była siła zdolna poruszyć śmigło.

Na siłę tą oczekiwano pięćset lat bez mała,a był nią motor wybuchowy. Dziś wiemy, że w owej epoce był możliwy tylko lot szybowy. O locie tym myślał Leonardo gdy naśladowcom swym radził na góry nad jeziorami się wspinać i rzucać się w przestrzeń. W razie wypadku, gdyby wpadli do wody miały ich ocalić pęcherze powietrzem napełnione. Jakże daleką jest przestrzeń dzieląca dumne zamiary opanowania błękitów, od niemowlęcego lotu szybowego zależnego od łaskawości wiatru.

Leonardo dotarł do kresu tych wiadomości o lotnictwie w epoce kiedy ludzkość nie znała silnika do jakiego można było dotrzeć. Nie dziw, że po nim aż do Lilienthala nie było poważnych twórczych wysiłków — boć trudno do nich zaliczyć pomysł rydwanu o zaprzęgu z orłów, który zaryzykował, któryś z nie-



Wędrówka na księżyc (Paryż 1671).

mieckich „wynalazców". Łatwiejszym był bez porównania rozwój lotnictwa w myśl teorji „lżejszy od powietrza".

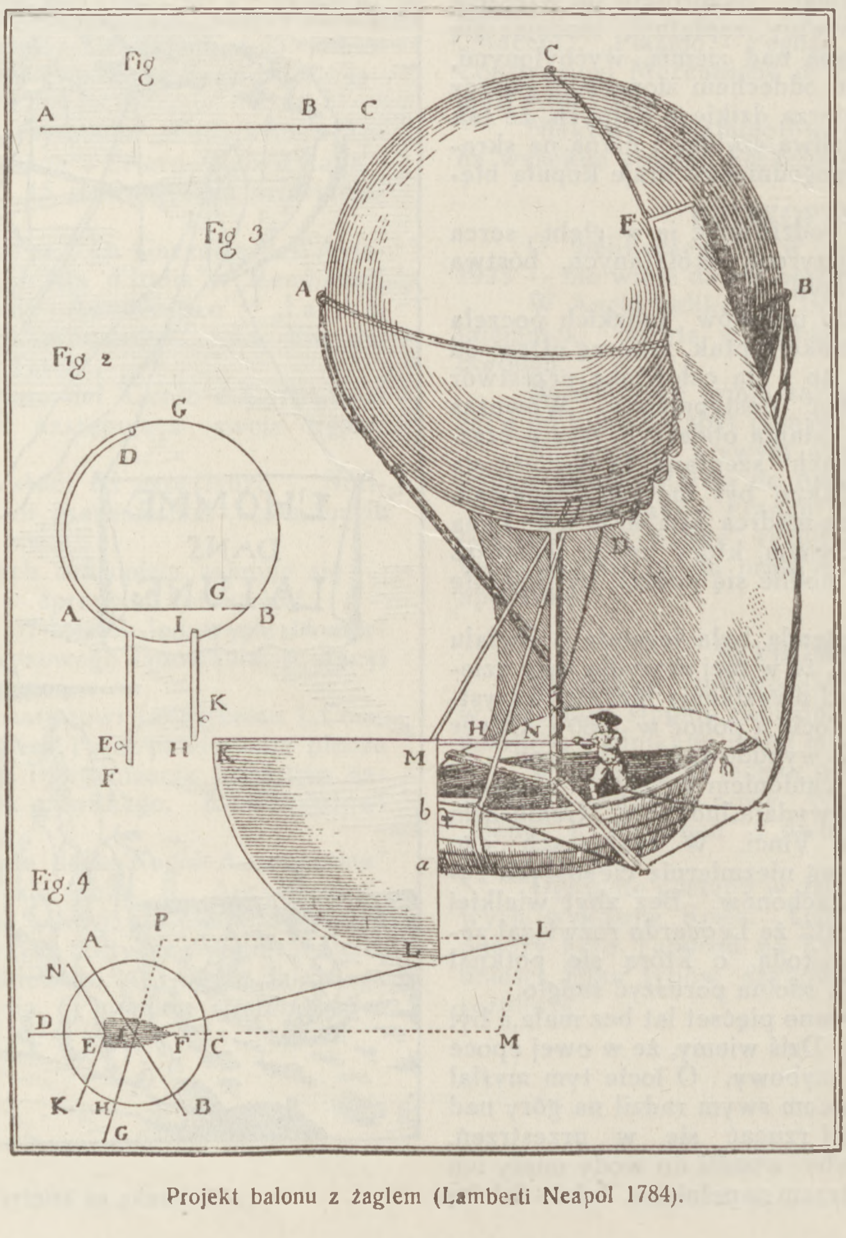
Galileusz udowodnił, że powietrze jest ciałem ważkiem, Pascal wywnioskował, że każdy z nas dźwiga na sobie słup powietrza i że n.p. ciężar ten jest większy na warszawskim bruku niż na Tatrzańskich szczytach. Upodobniwszy powietrze do masy wód, uczeni doszli logicznie do wniosku, że ciała lżejsze od powietrza będą w niem pływać. Powstało zagadnienie czy takie ciała istnieją. Odpowiedzi udzielił światu uczony angielski Cavendish, który w 1766 r. ogłosił, że znalazł ciało ośm razy lżejsze od powietrza. Rodak jego sławny profesor uniwersytetu w Edymburgu, Black oświadczył z kategoryczną pewnością, że ciało to zamknięte w cieniutką powłokę uniesie się w powietrze. Doświadczeń nie zrobił nigdy, pozostawił to swemu następcy Tyberjuszowi Cavallo, który napełnił tem ciałem bańki mydlane. Był to początek aeronautyki.

Z biegiem lat bańka mydlana przekształca się w balon kulisty. Przemiany tej dokonał Józef Montgofier. Jaka dyrektor fabryki papieru w Annonay, zauważył że papier nie przepuszcza ogrzanego powietrza powstałego przez spalenie garści słomy i podnosi się ku górze. Wówczas zaczął kleić coraz to większe baloniki papierowe — aż wreszcie w dniu 4 czerwca 1783 roku z rynku w Annonay w obecności Stanów Generalnych Vivrais wzbił się w górę balon, którego objętość wynosiła 12 metrów w obwodzie.

Wrażenie było ogromne. Akademja Umiejętności wezwała wynalazcę wraz z jego bratem Stefanem do Paryża, tam zaś dwór królewski zainteresował się wynalazkiem ogromnie, a bogaci mecenasi nie szczędzili pieniędzy na pomoc w pracy.

Odrazu rozwinęło się też współzawodnictwo. Bracia Robert i fizyk Charles zbudowali balon z jedwabiu o pojemności 40 m^3, który napełniony wodorem wzniósł się ku górze 23 września 1783 r. z pola Marsowego w Paryżu i spadł 17 kilometrów za Paryżem w wiosce Gonesse. Odważni wieśniacy widząc nieproszonego gościa, który „napewno" miał coś wspólnego z siłą djabelską powitali go widłami i cepami.

Zaufanie do balonu rosło, a z niem poczęły się rodzić pomysły podobłocznego lotu. Montgofierowie zrobili próbę: z wersalskiego ogrodu wypuścili balon, który unosił barana, koguta i kaczkę. Zwierzęta wylądowały szczęśliwie. Naśladowcą ich był pomysłowy



Projekt balonu z żaglem (Lamberti Neapol 1784).

awanturnik Pilâtre de Rozier, który w towarzystwie markiza d'Arlandes wśród szalonego entuzjazmu paryskiego tłumu wsiadł do gondoli balonu, wzniósł się w przestworza i wylądował szczęśliwie. Było to 23 listopada 1783 r.

Powodzenie to utrwaliło ludzi w domniemaniu, że weszli na słuszną drogę. Dwa lata później Blanchard i Jeffries przelatują la Manche. Ten sam Blanchard dokonał w r. 1788 szczęśliwego lotu w Warszawie wraz z Janem Potockim. Praca wre nieustannie. Balon na uwięzi unosi się nad polem bitwy pod Fleurus. Kilka balonów bierze ze sobą armja francuska do Egiptu, lecz okręt, który je przewoził zatopili anglicy. Wzloty balonów stają się coraz częstsze. Wznoszą się niemi ludzie nauki, którzy szukali sposobów udoskonalenia ich, desperaci, których nigdy nie brak — wreszcie awanturnicy. Ci ostatni po całej Europie się rozbiegli i życie swe narażając podziw ludzki i sporo grosza zebrali. Widowisko urozmaicili z czasem, efektownym skokiem na spadochronie. Spadochron po raz pierwszy wypróbował Garnerin w roku 1799.

Nie wystarczyło to uczonym. Uchybiało dumie ludzkiej, że każdy podmuch wiatru pędzi go w dowolnym kierunku. Balonem można się było wznieść w powietrze, lecz do panowania nad atmosferą było bardzo daleko. W czasie wojny północnych stanów z południowymi stanami Ameryki aeronauta Lowe zauważył , że na różnych wysokościach wieją przeciwne sobie nieraz prądy powietrzne. Operując klapą i balastem, wznosząc się wyżej i niżej następcy jego nadawali balonom kierunek. Był to jednak tylko surogat władzy nad błękitami. Usiłowania idą w innym kierunku, których celem był dzisiejszy sterowiec.

Giffard umieścił pod powłoką balonu śmigło. Niestety też jak ongi Leonardowi da Vinci i jemu zabrakło siły do poruszania go. W r. 1852 nie znano motoru wybuchowego, a zastosowana maszyna parowa była za ciężka. W każdym razie zrozumiano, że do wędrówki wbrew wiatrom kształt balonu kulistego nie nadaje się i zmodernizowano go — upodobniając powłokę do potwornej wielkości ryby. Po Giffardzie Dupuy de Lôme próbował śmigę poruszać siłą ludzi, a w 1883 r. bracia Tissandier stawiali czoło wiatrom przy pomocy motoru elektrycznego. Motor elektryczny zastosował również kapitan Renard, który w dn. 22 września 1885 r. dokonał lotu dookoła Paryża startując i lądując w Chalais-Meudon.

Są to czasy bardzo niedawne. Nazwiska Santos - Dumonta, Deutscha, Lebaudy i najgłośniejsze z nich może Zeppelina, są nam znane z licznych opisów i kronik pism codziennych. Wynalazek Zeppelina był punktem kulminacyjnym. W porównaniu z postępem i rozwojem techniki płatowców w dziedzinie sterowców od czasów tych niewiele zdziałano.

*
* *

Olbrzymi rozgłos balonów i sława ich wynalazców zepchnęły w mrok zapomnienia myśl o maszynie cięższej od powietrza. Czytając książki i pisma z tych lat znajdujemy tylko nieliczne wzmianki o pracy tych ludzi, którzy wbrew ogólnym nastrojom kontynuowali prace Leonarda. W r. 1860 Borelli stwierdził, że siły człowieka w stosunku do ciążaru jego ciała są za słabe, aby mógł się wznieść w powietrze. Pomimo tego sto lat później Blanchard myśli o skrzydłach ruchomych i po tej samej linji idą wysiłki Pauctona (1768), Launoy'a, Bienvenu, Masona, Cayley'a. Znowu Lalande twierdził kategorycznie, że człowiek nie potrafi latać przy pomocy skrzydeł, któremi ma uderzać powietrze, lecz mimo tego na drogę zawodów i rozgoryczeń wkraczają Meerwein, Degen (1807) i krawiec Berblinger.

W drugiej połowie XIX wieku zaszła radykalna zmiana. Przestano obserwować lot małych ptaków a uwagę zwrócono na szybowanie wielkich. Orły, jastrzębie, albatrosy i t. p. w oczach ludzkich przela-



Projekt pomnika ku czci pierwszych aeronautów.

tywały ogromne przestrzenie bez drgnięcia skrzydła. Naśladowanie ich wydawało się łatwiejszem.

Rezultatem studjów był szereg prób Ottona Lilienthala. Próby te przeprowadzone pomiędzy 1891 a 96 r. stanowią przełom w lotnictwie. Na aparacie swym rzucając się w przestrzeń z płaskowzgórzy dokonał około 2000 lotów przyczem przestrzeń 80 metrów przelotu z r. 1892 wzrosła w r. 1893 do 200 i 300 metrów. W roku 1896 dodał do swego szybowca drugą płaszczyznę nośną, aparat ten zawiódł jednak a wynalazca zginął pod jego szczątkami 9 sierpnia 1896 r.

Analogiczne prace prowadził we Francji M. Ader. Naśladują ich Percy Pilcher w Anglji, oraz Chanute w Ameryce. Jednocześnie w największej tajemnicy przystępują do pierwszych prób genialni bracia Orville i Wilbur Wright. Nad zagadnieniem motoru pracują Henson, Temple, Wenham, Maxim, Langley, Stringfellow, Penaud, Kress, Hofman, Tatin, Hargrave i Ader i szereg innych.

Z pustyni Kitty Hawk w Północnej Karolinie, gdzie dokonywują swych prób bracia Wright, nie dochodzą żadne wiadomości, chociaż decyduje się tam przyszłość lotnictwa. Dziś dopiero wiemy, że genialni pracownicy wynaleźli tam kolejno wszystkie najistotniejsze do dziś dnia sposoby, utrzymania się w powietrzu, zachowania równowagi i nadawania kierunku.

Wreszcie rozpoczyna się nowa era, historja czasów najnowszych. Bracia Wright dostosowali do swej maszyny motor.

W grudniu 1903 r. we wszystkich pismach europejskich czytelnicy przeczytali ze zdumieniem, że „w dniu 17 grudnia 1903 r. dwom braciom Wright udało się przelecieć 260 metrów w 59 sekund przeciw wiatrowi, wiejącemu z szybkością 32 klm. na godzinę. Wynalazcy użyli aeroplanu ze śmigłem poruszanem przez motor wybuchowy.

Blaga amerykańska! zabrzmiało w Europie.

Tymczasem nie było to blagą. Dnia tego pomiędzy godzinami $10^1/_2$ rano i 4 poobiedzie bracia Wright dokonali 4 prób. Przy pierwszej maszyna wzniosła się na wysokość $2^1/_2$ metra sama bez żadnej pomocy z zewnątrz, przy ostatniej zaś najdłuższej, bo trwającej aż minutę bez 4 sekund, przeleciała 260 metrów.

Pomimo tego powodzenia i pomimo nalegań zniecierpliwionej opinji, wynalazcy nie zdradzili swej tajemnicy. Przenieśli się na łąki Sinnus - Station o 8 mil od Dayton i tutaj dalej prowadzili swe prace. Tym razem prace te dotyczyły swobody poruszania się w powietrzu. Lot w prostej linji był rzeczą opanowaną, lecz nie mało trudu kosztowało takie udoskonalenie, by aparat mógł zawracać. Postęp ten wynalazcy osiągnęli w r. 1905. Z szeregu lotów, których dokonali, jeden jest szczególnie sławny w dn. 5 października 1905 r. Przelecieli wówczas bez lądowania 39 kilometrów w zamkniętem kole.

Po dokonaniu tego zdumiewającego czynu rezultat był niemniej zdumiewający. Genjalni bracia zamknęli hangar na cztery spusty, zaprzestali lotów i tylko w największej tajemnicy dalej udoskonalali swój aparat.

Z tego stanu zazdrosnych strażników tajemnic, wyrwali ich dopiero europejscy współzawodnicy.

„Bluff amerykański okazał się prawdą.

Tajemniczy bracia Wright dokonali lotów, o których nie śniło się ich poprzednikom. Bądźmy sprawiedliwi — poprzednicy ich nie znali jeszcze lekkiego motoru, nie znali tej siły, która mogła poderwać ciężki aparat w powietrze.

Laury amerykańskich wynalazców spędzały sen z powiek ich francuskich kolegów. Pracowali bez wytchnienia, lecz posuwali się naprzód bardzo pomału. Samolot braci Wright pilnie strzeżony był niedostępnym ideałem.

Próżne były wysiłki francuskiego kapitana Ferbera, Esera i duńczyka Ellehammera. Odrywali się coprawda od ziemi, lecz były to raczej loty nieopierzonych piskląt wypadających z gniazda. Powodzeniem był już przelot 260 metrów przez Santos - Dumonta 26 października 1906 r. w Bagateli pod Paryżem. Lotnik ten dał dowody niepospolitej odwagi i zręczności. Pilot samolotu, który ochrzczono nazwą, „Demoiselle" był prawie akrobatą — niestety nie można równie dobrze wyrażać się o jego samolocie.

Na arenie ukazują się nowi współzawodnicy. Są to Delagrange, Voisin i Farman. Ten ostatni 11 stycznia 1908 r. wygrywa wielką nagrodę — Deutsch - Archdeacon w sumie 50.000 fr. za przelot 1 kilometra w zamkniętej przestrzeni. Był to tryumf — a minęło przecież trzy lata od tego czasu jak bracia Wright przelecieli nieprzerwanym lotem w zamkniętem kole 39 kilometrów.

Z kolei na widowni ukazuje się znany wynalazca Bleriot. Levasseur, stwarza dlań motor, który w tej dziedzinie był niewątpliwym postępem.

Bleriot buduje jednopłatowiec (monoplan) o skrzydłach zaopatrzonych w ruchome przedłużenia.

Był to również postęp. Rezultaty były niezwłoczne: w czerwcu 1908 r. Bleriot dokonał kilkunastu lotów, osiągając wysokość 18 do 20 metrów i wykonywując łagodne wiraże.

Rozgłos tych poczynań był ogromny. Z dnia na dzień ustalało się przekonanie, że lotnictwo wychodzi z mroków legendy i majaczeń fantastów na świat realny. Konkretnym rezultatem tego rozgłosu było ocknięcie się braci Wright. Ujrzeli, że lekceważona przez nich Europa zdobyła się na rzeczywisty twórczy wysiłek i że szybko dochodzi do osiągniętego przez nich celu. Sława mogła przypaść im tylko częściowo w udziale — nad głowami ich zawisła groźba, że europejczycy którzy nigdy nie oglądali ich wynalazku, znajdą właściwą drogę.

Pragnąc zaznaczyć swą wyższość niewiernej Europie postanowili wyjechać z Ameryki. Wobec tego podpisali kontrakt z komitetem francuskim, zapewniający im 500.000 franków: Orville miał zostać w Ameryce a Wilbur wyjechał do Francji.

Chcąc raz jeszcze sprawdzić doskonałość swego aparatu, powtórzyli swe loty w Kitty - Hawk. Umowa z rządem amerykańskim zobowiązywała ich do przelotu 200 klm. z pasażerem i szybkością 70 klm. na godzinę.

Dostosowali swój aparat do tych wymagań. Miejsce leżące zamienili na dwa siedzące i wbudowali silniejszy motor. Na samolocie tym przelecieli 4 kilometry, w dn. 14 maja 1908 r.

Po tem doświadczeniu Wilbur Wright przybył do Paryża w dn. 1 czerwca 1908 r. Pokaz miał się odbyć 8 sierpnia, a ciężar zwieszony z wybudowanego masztu i połączony zapomocą bloku z aparatem nadawał mu konieczną chyżość w czasie startu.

Wreszcie nadszedł ów dzień. W obecności przedstawicieli rządu i aeroklubu i licznie zgromadzonej publiczności, lotnik wzbił się na wysokość 10 metrów i po wykonaniu szeregu ewolucyj, stwierdzających opanowanie powietrza, wylądował po locie trwającym minutę i czterdzieści pięć sekund. Wrażenie było olbrzymie, entuzjazm ogarnął obecnych, którzy urządzili wynalazcy i lotnikowi niesłychaną owację.

Wilbur Wright pozostał we Francji czas dłuższy, odnosząc szereg tryumfów. We wrześniu wziął nagrodę Michelina, przelatując 66 kilometrów 600 m. w godzinę i 31 minut. Ze znakomitym pasażerem M. Painlevè przeleciał 10 października 1908 r. 80 kilometrów w godzinę i 9 minut. Pobił wszystkie rekordy światowe wznosząc się na wysokość 110 metrów i przelatując 31 grudnia tegoż roku 124 kilometrów 700 m. w dwie godziny 20 minut. Dzisiaj te rekordy wydają się nam nieznacznemi, lecz wówczas były one cudem.

Gorzej wiodło się drugiemu bratu w Ameryce. Po szeregu lotów 17 września nastąpił poważny wypadek. Orville Wright zranił się ciężko, a pasażer jego por. Seldfrige zabił się na miejscu.

Rok 1908 był rokiem tryumfu. Potem los odwrócił się od amerykańskich wynalazców, 30 maja 1912 r. Wilbur Wright umarł i nie doczekał się niewiarygodnego rozwoju dzieła zwycięztwa nad powietrznem przestworzem, do którego tak niezmiernie przyczynił się swemi genjalnemi wynalazkami.

Po lotach Wrightów i Bleriota we Francji zapanowała moda lotniczych popisów, która ztąd promieniowała na cały świat. Bogaci przemysłowcy ufundowali cały szereg nagród, które ściągnęły poważny zastęp współzawodników. Najbardziej sensacyjnemi z prób podjętych wówczas był przelot Bleriota z Francji do Anglii nad kanałem La Manche. Później w roku 1909 hr. de Lambert dokonał lotu nad Paryżem, okrążając wieżę Eiffel, a Farman pobił rekord długości lotu przelatując 229 klm. Szereg mniej ciekawych popisów lotniczych odbył się w Spa, Berlinie, Kolonji, Frankfurcie, Antwerpji i t. d.

W roku 1909 rozpoczyna się stała lista ofiar składanych na ołtarzu lotniczym. Listę tę rozpoczynają tragiczne wypadki Lefebra, Ferbera i Fernandeza.

Wypadki te nie odstraszyły wynalazców i w roku 1910 możemy zanotować nowy zastęp pilotów i wynalazców. Naogół w owym czasie ogromna część pilotów była jednocześnie konstruktorami, o czem mogą nas przekonać nazwy znanych wówczas typów. Były to z dwupłatowców: Wright, Voisin, H. Farman Paulhan, Sommer, Breguet, M. Farman, a z jednopłatowców: Bleriot, Rep, Deperdussin, Nieuport, Morane i t. d. jednocześnie spotykamy się z próbami statystyki lotniczej, która nam wskazuje wzrost liczby pilotów z 18 w r. 1909 na 354 w r. 1910 i to tylko we Francji.

W dn. 21 września 1913 r. Pegoud robi pierwszy „looping the loop". Otwierają się nowe horyzonty— tworzą się nowe poglądy na technikę lotu, które w dalszej ewolucji doprowadzają do powietrznych akrobacji. Wojna rozpoczyna nową erę rozwoju lotnictwa — u progu jej w lipcu 1914 r. została ustalona następująca tablica rekordów:

S z y b k o ś ć:
Prévost — 29 września 1912 r. — 203 klm. 850 metrów na godzinę.
D y s t a n s:
Sequin — 13 października 1913 r. — 1024 klm. 200 metrów.
T r w a ł o ś ć:
Poulet — 26 kwietnia 1914 r. — 16 godzin 28 minut $56^4/_5$ sek.
W y s o k o ś ć:
Legagneux — 28 grudnia 1913 r. — 6120 m.

Są to nazwiska francuzów, gdyż tam zapał do lotnictwa był największy i propaganda najenergiczniejsza. Bez jaskrawego oświetlenia lotniczych popisów prace Curtissa i Junkersa były znacznie cichsze. Pomimo tego ambicje pierwszeństwa w lotnictwie są przedmiotem licznych sporów i bezstronny historyk napotyka na tysiączne trudności.

Wybuch wojny światowej otworzył nowe horyzonty. Już na podstawie doświadczeń w czasie manewrów w Pikardji pomiędzy 12 i 28 września, oraz pod Poznaniem w 1911 r. armje francuska i niemiecka wprowadziły służbę lotniczą. Pierwotne jej zadania polegały tylko na obserwacji. W ślad za wymienionymi idą inne państwa a więc :Anglja, Austrja, Belgja, Rosja, Włochy i t. d. — z których Anglja stwarza oddzielne jednostki dla lotnictwa lądowego i morskiego.

Narodziny wojskowej służby lotniczej, stwarzają rezerwy pilotów — z drugiej zaś strony wzmagają ilość ofiar. Cyfry te są wymowną ilustracją rozwoju lotnictwa przed wojną. Tak więc nieszczęśliwym wypadkom uległo:

w r. 1908	—	1	lotnik
„ „ 1909	—	3	„
„ „ 1910	—	30	„
„ „ 1911	—	79	„
„ „ 1912	—	143	„
„ „ 1913	—	200	„
do dnia 1 czerwca 1914 r.	—	150	„

Cześć ich pamięci!

W chwili wybuchu wojny Francja posiadała 22 eskadry po 6 samolotów przeciwko 41 eskadrom niemieckim po 4 do 6 samolotów. Cyfry te wzrosły przy końcu we Francji do 322 eskadr po 10 do 18, w Niemczech do 310 po 10 do 20 samolotów. Jednocześnie personel lotniczy we Francji wzrasta z 800 do 111.000, w Niemczech z 900 do 85.000.

Dodajmy do tego sztaby inżynierów i setki tysięcy robotników, a wystarczy to, by zdać sobie sprawę, że lotnictwo stało się olbrzymem.

Oto w jesieni 1918 r. Francja może już produkować 7.000 aparatów miesięcznie, Niemcy 7.000 miesięcznie, Anglja 50.000 rocznie. W Niemczech 49 fabryk budowało samoloty i balony, 14 — motory lotnicze, 22 — śmigła, 25 — inne części dodatkowe.

Samoloty, które w związku z doświadczeniami na manewrach przed wojną używano do celów wywiadów i bombardowania, stały się tak niebezpieczne, że zaczęto je zwalczać. Walka ta była możliwą tylko z innego samolotu. Powstają typy myśliwskie. Coraz częściej wydarzają się potyczki w powietrzu. Aparaty unoszą ze sobą karabiny maszynowe i oto od czasu do czasu wydarzają się straszliwe, tak często śmiertelne pojedynki.

Czasami te bitwy w błękicie. Z obu stron frontu zrywają się skrzydlate olbrzymy. Huk motorów prze-



Fokker (typ F. VII.) dokonał lotu z Amsterdamu do Batawji.

rywa ciszę. Na niebie zarysowują się groźne sylwety i zaczynają manewry. Każdy ruch nieopatrzny, chwilowa wada w motorze najmniejsza nieopatrzność zapewniają przewagę przeciwnikowi. Oto wreszcie samolot myśliwski, dzięki większej szybkości, dopędza przeciwnika. Lotnik z zimną krwią opracowuje plan. Stara się zdobyć taką pozycję, w której, sam będąc niedosięgalnym, będzie mógł zasypać przeciwnika gradem kul. W chwili kiedy ją zdobył — naciska cyngiel.

Przeciwnik widzi niebezpieczeństwo. Lawiruje. Różnemi sposobami stara się wyjść z linji obstrzału. Jest bezbronnym, a namysłowi jego towarzyszy świst kul, które od czasu do czasu uderzają w aparat. Każda z nich, gdy trafi w najważniejsze części aparatu, może go zwalić tysiące metrów w dół. Każda z nich może dotknąć jego i wówczas i obserwator jest zgubiony, wyczekując chwili kiedy samolot, pozbawiony kierowcy, zacznie spadać.

Natęża uwagę. Zdobył pozycje dogodną i obserwator może również odpowiedzieć strzałami.

Przypomnijmy sobie sobie historję najsłynniejszych lotników—oto rycerze współcześni. Walki ich przybierały takie rozmiary, że w 1918 r. w ataku na las Semide brało udział 283 płatowców,wyrzucając 50 ton bomb. W dniu 30 października 1918 r. samoloty Ententy strąciły 90 samolotów niemieckich.

Dziś walki te przechodzą powoli w dziedzinę niepamięci. Rezultatem ich było zastosowanie następujących zdobyczy techniki:

Telegrafu bez drutu na samolocie,

Zdjęć fotograficznych pionowych,

Bombardowanie z wizerem, pomieszczenie karabinów maszynowych i uzgodnienie ich działania z obrotem śmigła.

Jednocześnie po każdem bolesnem doświadczeniu przeciwnicy udoskonalali swe aparaty, gdyż to im mogło zapewnić przewagę. W rezultacie wątłe i łamliwe konstrukcje przedwojenne powoli przekształcały się w silną maszynę. Maszynę, która mogła przelatywać setki kilometrów w godzinę, dźwigając ciężary, można było spożytkować po wojnie dla dobra ludzkości.

Do historji przechodzą nazwiska znakomitych „asów" Guynemera, Garrosa, Foncka, Bolkego i Richthofena. Tytuł do sławy nie był łatwy do osiągnięcia, gdy zasady walki w powietrzu są zupełnie inne niż na lądzie. Każdy kto wie o niesłychanej szybkości samolotu, domyśli się jak trudno trafić w cel który leci z szybkością około 100 metrów na sekundę, wówczas gdy stanowisko strzelającego posuwa się z tą samą szybkością. Wymienieni lotnicy musieli opracować cały system, który polegał na osiągnięciu takiego położenia w powietrzu by zagadnienie zmiennych szybkości nie wchodziło w grę. Było to w tym wypadku gdy jeden samolot znajdował się np. za drugim na tym samym poziomie. Położenie to zdobywano dzięki zimnej krwi zdolności do akrobacji powietrznych pilota.

Zagadnienie wysokości jest powodem, dlaczego tak trudno nawet najlepszej artylerji zenitowej dosięgnąć samolot. Oto pocisk leci 30 sekund na wysokość 8000 m., a lotnik przebywa w tym czasie około 2 kilometrów. Dzięki tej niedosięgalności lotnictwo oddało w czasie wojny wprost olbrzymie usługi.

Przypomnijmy sobie, że wykrycie zwodniczego marszu generała V. Klucka na Paryż było dziełem lotnika Watteau. W rezultacie udzielonych przez niego wiadomości generał Gallieni wyszedł niespodzianie z Paryża, zadając wojskom niemieckim ciężką porażkę. Bez tego wywiadu losy wojny mogły się zakończyć katastrofą.

To znaczenie lotnictwa oceniono należycie. Wówczas, gdy zmniejszały się szeregi piechoty—lotnictwo stawało się coraz mocniejszem. W 1915 r. piechota francuska wynosiła 1,526,000 a lotnictwo miało tylko 8.000 żołnierzy. W 1918 r. w piechocie służy już tylko 850.000 ludzi, w lotnictwie zaś 68.000. Jeżeli do tej cyfry dodamy 150.000 robotników pra-

cujących wówczas w przemyśle lotniczym, zdamy sobie sprawę z tego, jak ogromnie rozrósł się ten nowy rodzaj broni.

Wojna lotnicza jest bohaterską na froncie, lecz jakże łatwo może się przekształcić w teroryzowanie ludności cywilnej.

Też same Niemcy, które zatopieniem Luzitanji oburzyły na siebie świat cały były propagatorami pomysłu pastwienia się nad ludnością cywilną — przy pomocy powietrznych ataków.

Powietrzne olbrzymy przelatywały w nocy nad frontem. Zeppeliny wzbijały się na olbrzymią wysokość, ciężko obładowane samoloty leciały niżej. Bardzo słabą zaporą dla samolotów były linki stalowe balonów na uwięzi. Zapewne że zaczepienie się o tę sieć było zgubne, lecz jakże szerokiemi były „oka" i jak niewielkiem ryzyko prześlizgnięcia się między niemi.

W mroku zjawiały się straszliwe ptaki nad wyznaczonem miastem. Pretekstem napadu była fabryka broni, lub most czy jakikolwiek inny punkt strategiczny.

Napadnięci mieli się na baczności. Reflektory — jak macki potwornych polipów wyciągały się ku niebu. Dojrzały. Dano sygnał i oto miasto, które jeszcze przed chwilą rzucało łunę z tysięcy lamp ulicznych ku niebu — tonie w ciemnościach. Mieszkańcy zasłaniają okna.



Schron: wejście do podziemnej kolei.

— A l'abri! — wołają ci, którzy pozostali z dala od swych domów.

Tłum rzuca się do wejścia podziemnej kolejki szukając po omacku drogi, dusząc i tratując słabych.

Słychać straszliwe wybuchy bomb i ogień artylerji zenitowej.

Własna eskadra zmierza na pomoc, lecz wówczas muszą umilknąć działa, aby nie trafić w swoich. Walka wre po omacku, a reflektory tak niewiele mogą dopomóc. Zresztą cel napadających jest olbrzymi i bezbronny prawie, a cel obrońców tak trudny.

Wybuchy przybliżają się. Ludność ogarnia lęk paniczny, gdyż... może bomby są gazowe, a tak niewielu ma maski ochronne.

Tak mija bezsenna noc, pełna grozy, płaczu matek i dzieci, bezsilnego gniewu mężczyzn.

Cóż pomoże międzynarodowy kodeks humanitarny, gdy zawsze znajdzie się ten, który go uzna za bezwartościowy świstek papieru.

Po nocy spędzonej w piwnicach obliczają bilans strat. Tak w dniu 30 stycznia 1918 r. zginęło w Paryżu 63 zabitych, 192 rannych, a w dniu 8 i 11 marca tegoż roku w tunelach podziemnej kolejki udusiło się 66 osób.

* * *

Doświadczenie było straszliwe i nic dziwnego, że wysiłki wszystkich państw zostały skierowane ku stworzeniu przemysłu lotniczego. Samoloty okazały się niezbędne zarówno w ataku, jak i w obronie.

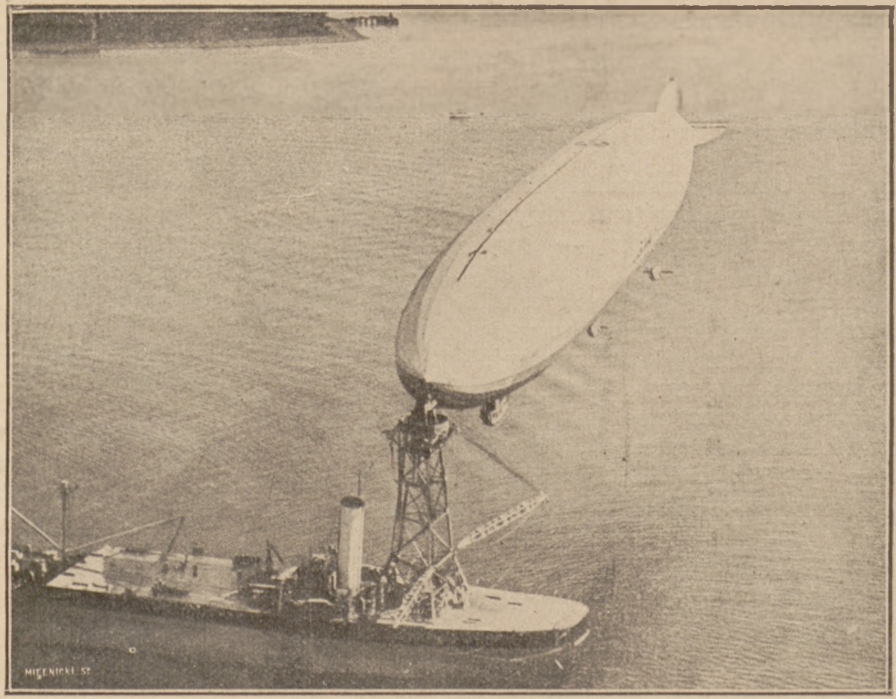
Wojna minęła. Pierwszym naturalnym odruchem była moralna i materjalna demobilizacja. O wojnie i jej możliwościach nikt nie chciał myśleć, tembardziej, że odbudowa zniszczonego ludzkiego dobytku wymagała olbrzymiego wysiłku i potężnych ofiar. Po odruchu tym przyszedł moment refleksji. Rozwój lotnictwa był niewątpliwie zdobyczą kulturalną i nie można było odrzucić jej na równi z magazynami nie spożytkowanych pocisków. Oczywiście należało zmienić zastosowanie. Pierwszem, które się narzuciło samo przez się niejako była komunikacja lotnicza. Rzeczywiście stosunkowo w krótkim przeciągu czasu stosunkowo gęsta sieć komunikacyjna pokryła kulę ziemską. Szereg linji jest projektowanych i nie ulega wątpliwości, że wkrótce komunikacja ta zajmie poważne stanowisko. Należy zwrócić uwagę, że naogół przy komunikacji nadlądowej stanowisko bezwzględnie dominujące zajmuje pasażerski płatowiec, a projektodawcy linji nadoceanicznych pragną posługiwać się przeważnie sterowcami. Słynny lot Zeppelina (R. 33) z Friedrichshafen do Lakehurst dostarczył nowych argumentów zwolennikom sterowców.

Niezależnie od komunikacji płatowce znalazły zastosowanie przy śledzeniu ławic ryb, gaszeniu pożarów leśnych, rozsadzaniu zatorów lodowych i t. p.

Przyszłość lotnicza jest zapewniona.

Jednocześnie powstaje inna myśl polityczna. Oto wiadomo nam jak olbrzymim przewrotem była komunikacja kolejowa, która tak niesłychanie zbliżyła do siebie kraje. To zbliżenie potęguje się. Lot Paryż — Warszawa według dzisiejszego już stanu techniki może trwać tylko 2 godziny. Loty do Afryki, Azji, Ameryki, Australji — będą jednodniowymi podróżami. Jest to więcej zagadnieniem kosztów aniżeli techniki.

Zastanowiwszy się głębiej nad tak postawionem zagadnieniem, łatwo dojdziemy do wniosku, że oceany i władztwo nad oceanami ustąpi na dalszy plan wobec zagadnienia owładnięcia błękitnym przestworem. W tym kierunku będzie się orjentować



Shenandoach u masztu Patoki.

międzynarodowa polityka wielkich mocarstw. Hasło „Luft - Hansa" coraz częściej zaczyna rozbrzmiewać u naszych sąsiadów.

Zaczyna się nowa era historji, której pierwszą kartę ozdobi fotografja samolotu. Zaledwie kilka państw uświadamia to sobie i prowadzi wytężoną pracę. To z nich, które zwycięży w tym wyścigu, stanie się tem dla oceanu powietrza, czem była Anglja dla oceanów wód. Różnica istnieje jedna: fale mórz dotykają tylko brzegów niektórych krajów, bezmiar błękitu rozpościera się nad **wszystkiemi krajami i ogarnia ich całość.** Hegemonja lotnicza da możność dyktowania praw całemu światu.

O tem musimy pamiętać stojąc na progu przeszłości i stwarzając przyszłość.



Łazienki z lotu ptaka.

Prof. CZESŁAW WITOSZYŃSKI.

Dorobek politechniki warszawskiej w dziedzinie lotnictwa.

Od początku powstania politechniki polskiej w Warszawie w jesieni roku 1915 była niejednokrotnie poruszana myśl utworzenia na Wydziale Mechanicznym specjalnego studjum lotniczego, zrealizowanie jednak tego zamiaru z natury rzeczy odłożone być musiało na później, ze względu na trudności, istniejące w czasie okupacji niemieckiej, powtóre dla tego, że w pierwszym okresie istnienia politechniki czynne były tylko pierwsze lata studjów, które i dziś są wspólne dla wszystkich grup specjalnych Wydziału Mechanicznego.

Dopiero w roku 1922 po uruchomieniu i kilkakrotnem wypróbowaniu całkowitego programu studjów ogólnych Wydziału Mechanicznego, zaczęto realizować specjalną grupę lotniczą.

W tym celu została utworzona katedra Aerodynamiki oraz rozpoczęły się wykłady tego przedmiotu po 4 godziny tygodniowo w semestrze VI oraz ćwiczenia w laboratorjum Aerodynamicznem w semestrze VII.

Równocześnie z wykładami Aerodynamiki ogłoszone i uruchomione zostały specjalne wykłady o silnikach lotniczych, 2 godziny tygodniowo w semestrze VII, stanowiące uzupełnienie ogólnego dla wszystkich grup wykładu silników spalinowych, obejmującego 4 godziny tygodniowo w sem. VI.

W roku 1923 utworzona została specjalna katedra pod nazwą „Budowa płatowców i Mechanika lotu". Katedra ta obsadzona jest dziś zastępczo, gdyż pośród nielicznych specjalistów tego kierunku żaden nie może się oddać całkowicie politechnice. Katedra jest jednak czynną, obejmuje tygodniowo 4 godziny wykładu i 2 godziny ćwiczeń, polegających na projektowaniu płatowców.

Równocześnie, w roku 1923 został uruchomiony wykład specjalny meteorologji lotniczej, obejmujący po jednej godzinie tygodniowo w sem. VII i VIII.

Projekty przejściowe i prace dyplomowe obowiązujące studentów grupy lotniczej zostały dostosowane do charakteru studjów. Tematem pracy dyplomowej może być silnik lotniczy lub też praca teoretyczna z dziedziny aerodynamiki. Każdy student obowiązany jest do wykonania trzech projektów przejściowych i pracy dyplomowej.

Całkowity plan wykładów obowiązujący studentów grupy lotniczej przedstawia się jak następuje:

	Godzin tygodniowo w semestrze			
	zimowym		letnim	
	wykł.	ćwicz.	wykł.	ćwicz
ROK I.				
Matematyka I	8	3	4	2
Geometrja wykreślna	4	4	2	3
Chemja ogólna	4	—	—	3
Maszynoznawstwo	2	3	—	—
Mechanika teoretyczna (statyka)	—	—	5	1
Fizyka I	—	—	4	3
Odlewnictwo	—	—	2	3
Ćwiczenia z matem. element.	—	2	—	—
Ćwiczenia z geometrją element.	—	1	—	—
Kreślenie techniczne	—	—	—	3
Fizyka praktyczna	2	—	—	—
Ogółem	20	13	17	18
ROK II.				
Matematyka II	2	1	—	—
Mechanika teoretyczna (cynematyka)	4	1	—	—
Mechanika teoretyczna (dynamika)	—	—	4	1
Fizyka II	4	3	—	—
Termodynamika techniczna	2	1	3	1
Wytrzymałość	4	1	2	4
Części maszyn	2	3	4	6
Metalurgja	—	—	4	—
Laborat. pomiarów warsztatow.	—	—	—	3
Ogółem	18	10	17	12
ROK III.				
Części maszyn	2	6	—	—
Dźwignice	3	—	—	4
Kotły parowe	3	—	—	—
Laboratorjum maszyn	—	3	—	3
Hydraulika	3	—	—	—
Obróbka metali	3	3	—	—
Elektrotechnika ogólna	2	—	3	3
Tłokowe silniki parowe	—	—	4	—
Silniki spalinowe	—	—	4	—
Budownictwo przemysłowe	2	—	4	—
Aerodynamika	—	—	4	—
Laboratorjum metalograficzne	—	3	—	—
Ogółem	18	15	19	10
ROK IV.				
Budownictwo przemysłowe	—	3	—	—
Laboratorjum elektrotechniczne	—	3	—	—
Pompy i silniki wodne	3	—	—	—
Laboratorjum aerodynamiczne	—	3	—	—
Turbiny parowe	3	—	—	—
Silniki parowe i spalinowe	—	3	—	3
Technologja drzewa	2	—	—	—
Ekonomja polityczna	2	—	4	—
Meteorologja lotnicza	1	—	1	—
Organizacja pracy	3	—	3	—
Budowa płatowców i mech. lotn.	4	—	—	2
Silniki lotnicze	2	—	—	—
Praca dyplomowa	—	—	—	12
Ogółem	20	12	8	15

Przy opracowaniu powyższego programu miarodajne czynniki Wydziału Mechanicznego uznały za właściwe położyć równie wielki nacisk na stronę praktyczną i laboratoryjną, jak na stronę teoretyczną studjów lotniczych uważając, że w ten sposób można będzie połączyć zalety szkół francuskich i niemieckich.

Tak ułożony program nie jest łatwy do wykonania, czy zaś jest celowy zobaczymy w bliskiej przyszłości, obserwując formy naszych młodych inżynierów lotników.

Ze względu na dość trudny program, niewielu studentów obiera jako specjalność lotnictwo, gdyż zaledwie około 10 rocznie. Udzielono już czterech dyplomów inżynierom lotnikom. Z nich trzech udało się na praktykę do Francji, jeden pracuje w lotnictwie wojskowem.

Praktyka zachodnia dowodzi niezbicie, że rozwój lotnictwa w znacznej mierze związany jest z postępem prac badawczych w laboratorjach aerodynamicznych. Za ilustrację służyć może działalność laboratorjum Eiffel'a we Francji oraz laboratorjum Getyngenskie w Niemczech. Wzorem zachodu i u nas nie szczędzono usiłowań, aby stworzyć zdolne do pracy laboratorjum aerodynamiczne.

Już w roku 1918 zaraz po ustaniu okupacji niemieckiej uzyskano od władz wojskowych pewne środki na przeprowadzenie badań wstępnych, mających na celu uzyskanie potrzebnych danych technicznych. Pomoc władz lotnictwa wojskowego trwa nieprzerwanie do dnia dzisiejszego. Tej pomocy jako też poparciu rodzącego się u nas przemysłu lotniczego należy zawdzięczać skromne laboratorjum aerodynamiczne przy politechnice.

Po przeprowadzeniu prób wstępnych w roku 1918 został zaprojektowany i wykonany mały tunel aerodynamiczny o swobodnym strumieniu wiatru 20 cent., z którym przeprowadzono szereg doświadczeń. W ten sposób częściowo udało się usunąć trudności i niedogodności napotykane podczas pracy w laboratorjach zachodu. Na podstawie wyników tych badań zbudowany został tunel większy również typu otwartego o średnicy strumienia 1 metr i prędkości wiatru 50 metrów na sek. Wentylator tego tunelu poruszany jest silnikiem elektrycznym mocy 30 K. M.

Instalacje powyższe, umieszczone z konieczności w mało odpowiednich pomieszczeniach, umożliwiły już wykonanie szeregu prac doświadczalnych i w dalszym ciągu pracują Nie mogą one jednak iść w porównaniu z wielkimi laboratorjami zachodu. Posiadają zbyt małe wymiary i z tego powodu nie są podatne do wykonywania na szerszą skalę pomiarów ścisłych potrzebnych dla polskiej nauki i techniki lotniczej. Należy je traktować jako urządzenia pomocnicze, które będą używane do prac przygotowawczych w przyszłym instytucie aerodynamicznym.

Personel obecnego laboratorjum aerodynamicznego składa się z kierownika, inżyniera adjunkta oraz 5-ciu młodych pracowników rekrutujących się z pośród studentów. Bardzo utrudnia pracę po pierwsze brak mechanika, na którego utrzymanie niema środków oraz po drugie niedostateczne uposażenie młodych pracowników.

Praca personelu laboratorjum nie ogranicza się wyłącznie do prac doświadczalnych, lecz polega w znacznej mierze na badaniach teoretycznych, które dostarczają materjału do doświadczeń. Laboratorjum posiada już pewien dorobek naukowy ogłoszony drukiem we Francji, co spowodowało nawet podjęcie pewnych prac doświadczalnych w laboratorjach francuskich. Głównym celem prac obecnego laboratorjum aerodynamicznego jest przygotowanie teoretycznego i doświadczalnego materjału dla przyszłego Instytutu Aerodynamicznego, którego budowy podjęła się Liga Obrony Powietrznej Państwa w przekonaniu, że powołanie do życia tej placówki będzie skutecznym środkiem dla podniesienia lotnictwa polskiego, szczególnie zaś jego strony naukowej.

Instytut aerodynamiczny w rozmiarach nie ustępujących podobnym instytucjom zachodu wybudowany będzie na terenie Politechniki Warszawskiej. Na jesieni roku bieżącego przewidywane jest całkowite ukończenie. Ewentualne opóźnienie, zwykle przewidywane nie może być znacznem. Pozostaną do wykonania wewnętrzne urządzenia laboratoryjne. Gmach Instytutu zawierać będzie mieszkania dla części personelu.

Główną podstawą urządzeń wewnętrznych stanowić będą dwa tunele aerodynamiczne, obydwa otwarte o swobodnym strumieniu: mniejszy o średnicy 1 metr do prac przygotowawczych oraz wielki o średnicy strumienia $2^1/_2$ metra do ścisłych pomiarów i doświadczeń z wielkiemi modelami. Oprócz tego w instytucie mieścić się będą różne urządzenia specjalne np. tunele do badań kształtu przepływu i inne. Zarezerwowane jest miejsce na prace narazie nie przewidziane, które mogą być podjęte na skutek inicjatywy zzewnątrz. Gmach Instytutu składać się będzie z piętrowej hali o powierzchni 600 metrów powierzchni, zawierającej tunele oraz miejsce do ich obsługi, jako też potrzebne instalacje elektryczne oraz z dwupiętrowego budynku przylegającego do hali mieszczącego audytorjum, gabinety, pracownie oraz dwa mieszkania służby. Oprócz tego będzie piętrowa przybudówka z mieszkaniami dla dwuch osób personelu.

Każdy na nowo powstający Instytut Aerodynamiczny dostosowany być musi w urządzeniach wewnętrznych do prac, które w nim będą prowadzone. To też niema na świecie dwuch pracowni aerodynamicznych zupełnie do siebie podobnych. Podobnie i Polski Instytut Aerodynamiczny będzie się różnić nieco co do typu od wszystkich istniejących. Inaczej bylibyśmy skazani na niewolnicze powtarzanie tego, co już gdzie indziej zostało zrobione.

Uważamy za właściwe podkreślić tu konieczność znośnego uposażenia młodszego personelu przyszłego Instytutu, tak aby kierownik miał realną podstawę do wymagania od tego personelu pracy we właściwej mierze oraz całkowitego oddania się Instytutowi. Rezultaty tych poczynań nie dadzą długo czekać na siebie. Nie wątpimy, że już w niedalekiej przyszłości przy wytężonej, ofiarnej pracy nauka i technika polska zajmie wybitne miejsce na międzynarodowym terenie.

Stefan Drzewiecki.

W pięknej podmiejskiej dzielnicy Paryża, w cieniu ogrodów, przy cichej uliczce Boileau, w Auteuil, jest mała zaciszna willa. Zdala od wielkomiejskiego gwaru miasta światła, odgrodzony wysokim murem od wzroku ciekawych sąsiadów, mieszka tam Stefan Drzewiecki.

Stefan Drzewiecki, wnuk napoleońskiego legjonisty, znanego swojego czasu i w piśmiennictwie polskiem, urodził się na Podolu, w Kunce, dnia 26 grudnia 1844 r.

Po pierwszych naukach w domu ojca, Karola, kształci się we Francji, w Auteuil, gdzie mieszka obecnie, w szkole ojca Levêque.

Uzyskawszy maturę czyli t. zw. stopień bakałarza (baccalauréat) w początku lat sześćdziesiątych przechodzi na studja inżynieryjne do Paryża do t. zw. Szkoły Centralnej.

Lata 63 — 64 ciężko odczuwa Drzewiecki na obczyźnie i wraca na dłuższy czas do kraju.

Już w r. 1873 Drzewiecki zaznacza się jako wynalazca na Wystawie Powszechnej w Wiedniu i dostaje dwie nagrody. Jego regulator paraboliczny do maszyn parowych i cyrkiel do wykreślania przekrojów stożkowych, zwracają nań uwagę w świecie technicznym i naukowym.

Niezadługo, na zaproszenie W. Księcia Konstantego, Drzewiecki przenosi się do Petersburga.

Jego bystry i rzutki umysł matematyka i wynalazcy przebiega coraz to nowe dziedziny techniki, przez dłuższy jednak okres czasu Drzewiecki oddaje się technicznym zagadnieniom marynarki. Tu na wstępie Drzewiecki buduje instrument znaczący na mapie przebieganą drogę przez statek, zanim zajmować się zacznie zupełnie nowym, nietkniętym przed nim problemem żeglugi podwodnej, którą wiąże na zawsze ze swym nazwiskiem.

W r. 1877 podczas wojny rosyjsko - tureckiej poraz pierwszy Drzewiecki wypuszcza łódź podwodną poruszaną śmigłem.

Łódź ta zanurza się w porcie Odesy i z wielkim powodzeniem odbywa próby żeglugi pod powierzchnią morza.

Niski stan rozwoju techniki silnikowej, zupełny brak motorów lekkich spalinowych i elektrycznych, z natury rzeczy ograniczał zastosowanie doniosłego wynalazku. — Łódź mieściła jednego marynarza, który wprawiał nogami w ruch śmigło i oddychał za pomocą aparatu utleniającego.

Wkrótce Drzewiecki czyni dalsze udoskonalenia i dostaje zamówienia z rosyjskiego ministerstwa wojny na 50 łodzi podwodnych mających mieścić załogę 4 osób i zaopatrzonych w wieżyczki periskopowe dla obserwacji powierzchni morskiej.

Rząd rosyjski nie umiał jednak wykorzystać wynalazku, który okazał się tak morderczym i doniosłym narzędziem wojennym w latach wielkiej wojny europejskiej, t. j. 36 lat później, dalszych zamówień zaniedbał i prac w tym kierunku nie popierał.

I kiedy w r. 1897 zagadnienie żeglugi podwodnej staje się troską rządów i interesuje już szerokie koła społeczeństwa i techników, kiedy Francja wyznacza konkurs na projekt statku podwodnego mało kto pamięta że jeszcze w r. 1877 zagadnienie to było rozwiązane przez Stefana Drzewieckiego.

Projekt St. Drzewieckiego i na tym konkursie dostaje pierwszą nagrodę dla konkurentów z poza marynarki.

Temperament pioniera przenosi Drzewieckiego na inne, nowe tereny myśli twórczej. Opuszcza zagadnienie żeglugi podwodnej, które już nie miało dlań tajemnicy — dalsze rozwinięcie łodzi podwodnej stawało się zadaniem czysto konstrukcyjnem oczekującem na postęp pozostającej w tyle techniki silników.

Żegluga nadziemna, powietrzna, pełna najdziwaczniejszych pojęć i niewyjaśnionych zagadnień pociągnęła Drzewieckiego ku sobie.

Koniec lat siedemdziesiątych był okresem, w którym zagadnienie żeglugi powietrznej przebywało dość ciężki kryzys.

Najprzeróżniejsze pojęcia, najdziwniejsze koncepcje walczyły o lepsze na dziewiczych terenach ówczesnego lotnictwa a pomiędzy temi koncepcjami wyróżniają się dwa zasadniczo różne prądy, których adepci operują też zasadniczo różnemi kategorjami, ci którzy szukają rozwiązania zadania w matematycznej spekulacji stają się zwolennikami lotu śmigłowego, śmigłowca, t. zw. helikopteru — inni oddają się badaniu skrzydlatej przyrody, szukając głównie w ornitologji wzorów dla grubego naśladownictwa.

Podstawy aerodynamiczne od czasów Bordy i Eulera nie pogłębiły się i nie rozszerzyły zbyt znacznie, prace Cayley'a niepostrzeżenie dla nikogo skryły się w starych, pyłem lat pokrytych, rocznikach Nicholsons'a Journal'a, a przekonanie Navier'a, że jaskółka w locie rozwija 1/17 mocy konia, przekonanie że z prostokątnych uderzeń skrzydeł ptaka powstaje prócz siły nośnej i siła popędowa, dzięki której ptak posuwa się naprzód, korzystały z pełni praw obywatelstwa.

Szereg dobrze pomyślanych m o d e l i śmigłowców między innymi Ponton d'Amécourt'a, de Lalandelle'a, Castel'a, Penaud'a lub skrzydłowców Penaud'a, Tatin'a i innych lata wobec entuzjastycznego spectatorium, lecz aparaty większe na ich wzorowane doznają niepowodzeń dzięki trudnościom, jakie powoduje t. zw. prawo trzeciej potęgi.

W tym okresie wchodzi do lotnictwa Stefan Drzewiecki.

Przygląda się panującemu chaosowi, zapoznaje się z pracami ornitologicznemi Marey'a, zapoznaje się z książką L. Mouillarda „L'Empire de l'air" bogatą w cenne spostrzeżenia tego doskonałego

obserwatora ptaków i sprawdzianem wiedzy ścisłej, umysłem doskonałego mechanika i inżyniera zaczyna przemierzać zjawiska lotu.

W r. 1885 w Cesarskiem Towarzystwie Technicznem w Petersburgu wygłasza Drzewiecki odczyt w którym rozwiewa wiele złudzeń i prostuje mylne pojęcia o locie ptaka adeptów skrzydłowca, a w roku 1887 ujmuje swe poglądy w książeczce wydanej po rosyjsku p. t. „Aeropłany w prirodie". W r. 1887 na Międzynarodowym Kongresie w Paryżu raz jeszcze wygłasza Drzewiecki swoją mechaniczną koncepcję lotu i umieszcza w piśmie „l'Aéronaute" artykuł p. t. „Les oiseaux considérés comme des aéroplanes animés". Artykuł ten wychodzi jako oddzielna broszura i rozpoczyna serję, w której Drzewiecki prowadzi żywą kampanję za mechanicznym rozwiązaniem lotu przez płatowiec.

Opierając się na pracach Mareya (w „La machine animale" i „Memoire sur le vol des insectes et des oiseaux") oraz na wynikach jego chronofotograficznych doświadczeń, przerachowując rezultaty metodą płk. Duchemin'a (Recherches exprérim. sur les lois de la résistance des fluides) Drzewiecki udowadnia niezbicie, że siła nośna wynikająca z uderzeń skrzydeł przy maksymalnej ich prędkości stycznej około 2 m. jest mniejsza od wagi ptaka dziesięciokrotnie, wobec czego należy poszukiwać źródła tej siły poza uderzeniami skrzydeł.

Otóż w tym wypadku utrzymywanie ptaka, nawet „ortoptera", jest wynikiem prędkości poziomej, która jest wielokrotnie większą od prędkości stycznej skrzydeł względem kadłuba, przyczem wchodzi w grę kąt nachylenia płaszczyzn skrzydeł względem przebieganej drogi.

Oczywiście ta prędkość pozioma powoduje też i opór poziomy, na pokonanie którego ptak zużywa cały zasób swej energji.

A więc ten tylko opór musi ptak pokonać, gdyż działającą nań siłę ciężkości równoważy opór powietrza (pionowy), który ptak również zawdzięcza ruchowi poziomemu. Wyliczenia wykazują, że opór poziomy jest kilkakrotnie mniejszy od wagi ptaka ($^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_6$ i t. p. w zależności od kąta nachylenia płaszczyzn skrzydeł do drogi) a przeto w ten sposób staje się jasnem, że jaskółka może latać nie mając $^1/_{17}$ mocy konia, jak to sobie wyobrażał Navier.

Rozpatrując pracę ptaka Drzewiecki wykazuje że przy pewnym kącie optimum nachylenia (w/g niego $\alpha = 1° 50' 45''$) ptak używa minimum swej energji, wytwarzając maximum siły nośnej — przy tem prędkość ptaka jest tem większą im większy jest jego ciężar.

W studjum swym nie pomija też Drzewiecki i kwestji równowagi, opierając ją na automatycznym ruchu środka ciśnienia według praw Joessel'a i Avanzani'ego względem punktu ciężkości.

Jeżeli jednak utrzymanie się w powietrzu ptaka-o r t o p t e r a tłumaczy się znakomicie teorją Drzewieckiego, lot żaglowy wielkich ptaków morskich, szybujących okazale całemi godzinami z rozpostartemi i nieruchomemi skrzydłami, nie da się wytłumaczyć inaczej.

Temu zjawisku poświęca Drzewiecki swą pracę „Le vol plané", którą wydaje w Paryżu w roku 1891.

Ten rodzaj lotu nie wymaga żadnej zatraty energji. Przechylając cały swój tułów za pomocą swego steru głębokości, jakim jest ogon, pod pewnym kątem do poziomu, ptak powoli opuszcza się zachowując swą prędkość zwykłą lub ją przyśpieszając.

W zależności od wyboru tego kąta ptak może odbyć większą lub mniejszą podróż bez pracy i opuszczać się z większą lub mniejszą prędkością pionową, — na przykładzie swym Drzewiecki wykazuje, że przy kącie około 2°, i prędkości zwykłej około 20 m. na sekundę ptak z 1000 m. może szybować 23 km. bez najmniejszego uderzenia skrzydłem. A więc ptak zachowuje się jak płatowiec a nie jak to sobie wyobrażali ci, którzy uważali, że skrzydłowiec jest istotnem jego naśladownictwem.

Aby się podnieść, startować, ptak musi się rozpędzić, jak to czynią płatowce, by nabrać prędkości poziomej — aby zwalczyć opór poziomy, ptak uzyskuje napęd przez ruch eliptyczny tylnych i dłuższych piór (pennes rémiges) tworzących śmigło popędowe.

Teorja ta zreasumowana później w książeczce „L'Aviation de Demain", pociągająca swą piękną matematyczną szatą, przekonywująca swą jasnością i prostotą stanowi dziś podstawę aerodynamiczną teorji lotnictwa.

Wówczas jednak napotykała na niechęć i brak zrozumienia. P. prof. Hołowiński zaopatruje ją w r. 1888 w sceptyczne uwagi, iż „pomysły podobne do projektu p. Drzewieckiego t. j. połączenia aeroplanu z silnikiem i śrubą propulsyjną (bez balonu) były już kilkakrotnie ponawiane w nauce", uważając przy tem, że Drzewiecki nie będzie w stanie teorją swą wytłumaczyć czemu „skowronki wzlatują wprost pionowo, a jastrzębie szybują w miejscu".

Drzewiecki znalazł jednak ludzi, którzy wdzięcznym odezwali się echem ... znalazł ich na obczyźnie, wśród pokrewnych mu duchem pionierów żeglugi powietrznej. — Do nich w pierwszym rzędzie zaliczyć należy profesora Marey'a, z którego cennych doświadczeń Drzewiecki szeroko korzystał, inżyniera Chanute'a w Stanach Zjednoczonych i L. P. Mouillarda, znakomitego obserwatora lotu ptasiego i zdecydowanego zwolennika lotu żaglowego czy płatowcowego, który, z wysokości swego domu w Kairze potrafił dotrzeć aż do tak trudno uchwytnych zjawisk jak wyginanie skrzydeł w równowadze poprzecznej płatowca (gauchissement) — co zostało później wykorzystane przez br. Wright'ów w ich słynnym patencie.

Pełen szacunku dla sędziwego już wówczas autora „L'empire de l'air", Drzewiecki odwiedza go w Kairze w lutym 1890 r. — Chanute'a poznaje na Międzynarodowym Kongresie Żeglugi Powietrznej w Paryżu w r. 1899 i od tego czasu utrzymuje z nim bliższe stosunki, które nie zostały bez wpływu na poglądy Chanute'a, późniejszego nauczyciela Wright'ów.

Widząc już w owym czasie, a więc lat 20 przed pierwszym wzlotem płatowcowym, możliwość budowy płatowca Drzewiecki z mocą wypowiadał to swe przekonanie.

„Znamy dostatecznie prawa, określające skład różnorodnych mechanicznych czynników, posiadamy materjały niezbędne do konstrukcji: rury stalowe, aluminium, lekkie gatunki drzewa, bambus, jedwab,— materjały, których wytrzymałość można doskonale obliczyć. Próbowano już budować lekkie silniki, które przy równym ciężarze, mogły wykonać pracę dwa razy większą niż muskuły piersiowe ptaków. Przy użyciu węglowodorów, które z nieznacznym ciężarem

łączą ogromną wydajność energji można będzie budować silniki jeszcze lżejsze..."

Chcąc ułatwić tę pracę Drzewiecki oddaje się studjom nad śmigłami i przedkłada w 1892 r. francuskiemu Stowarzyszeniu Techniki Morskiej swoją teorję śmigła. Teorję tę stosuje i do śmig powietrznych dając metody ich obliczeń (Les hélices aériennes. Théorie générale des propulseurs hélicoidaux... Paryż 1909) buduje też sam śmigło znane pod nazwą normalnego.

Koncepcja Drzewieckiego stanowiąca podstawę jego teorji śmigła odznacza się tą samą prostotą i jasnością jaką podziwialiśmy w jego teorji lotu mechanicznego. Drzewiecki unika zresztą wszelkich nowych hypotez, opierając się na zdobyczach do jakich doszliśmy w teorji płatowca. Metodą analityczną rozkłada on śmigło na szereg elementów o przekrojach zbliżonych do profilu skrzydła, ulegających oporom, wynikłym z podwójnego ich ruchu w powietrzu.

Drzewiecki ustala pojęcia podobieństwa śmigieł, największej wydajności, kąta i tzw. warunków optimum i daje metody obliczenia śmigła na podstawie charakterystyki płatowca. Do zagadnienia śmigła powraca niejednokrotnie dając wreszcie nauce dzieło „Théorie générale de l'Hélice" uwieńczone w r. 1920 przez Akademję Francuską.

W latach 1912 i 1913 Drzewiecki pracuje nad samoczynną równowagą płatowca, wystawia w Salonie 1912 r. model, a w r. 1913 poddaje próbom w locie płatowiec, który ma czynić zadość wymaganiom samostateczności.

Tylne płaszczyzny aparatu o powierzchni 16,4 m. kwadr. były nieruchome, przednia, ruchoma na osi poprzecznej, miała 8,5 m. kwadr. i w stosunku do tylnej była umieszczona nieco wyżej, — płatowiec posiadał 2 tylne płaszczyzny pionowe kierunkowe. Zespół śmigło silnikowy był umieszczony z tyłu, podwozie składało się z 2-ch identycznych części pod przednią i tylną płaszczyzną. Płaszczyzny równowagi działały samoczynnie — pilot sterów nie ruszał, prócz kierunkowego, a podnoszenie i opuszczanie uzyskiwał przez odpowiednie regulowanie działania silnika, jedynie tylko przy lądowaniu zadzierał właściwym sposobem obie przednie płaszczyzny.

Płatowiec wykazał spodziewane zalety, jednakże dzięki przedewszystkiem niechęci pilotów do tego systemu kierowania usprawiedliwionej w znacznym stopniu nieufnością do kapryśnego silnika, Drzewiecki zaniechał dalszych udoskonaleń.

W dużym stopniu zasługą Drzewieckiego jest zwrócenie uwagi na pilną konieczność badań doświadczalnych w lotnictwie i tworzenia laboratorjów aerodynamicznych, w książeczce wydanej w r. 1909 p. t. „De la necessité urgente de créer un laboratoire d'essais aérodynamiques destinés à fournir aux aviateurs les éléments necessaires à la construction des aeroplanes". Rozchodzi się ona głośnym echem po świecie powodując szybki skutek — założenie Instytutu Aérodynamicznego w St. Cyr. pod Wersalem.

Wybitny uczony, znakomity pionier podwodnej i powietrznej żeglugi, Drzewiecki zajmuje pierwszorzędne miejsce w nauce polskiej i jeżelibyśmy żadnych innych zasług na polu lotnictwa nie położyli, genjusz polski zapewnił już sobie przez Drzewieckiego trwałe i zaszczytne miejsce wśród narodów, które dały lotnictwo światu, a imię Drzewieckiego będzie zawsze międzynarodowym glejtem polskiego lotnictwa.

Centralne Zakłady Lotnicze.

W pierwszej połowie listopada 1918 roku okupanci wstrzymali ruch w Warsztatach Lotniczych i na życzenie polskich władz wojskowych sporządzili spis inwentarza, na podstawie którego polskie władze wojskowe przejęły Warsztaty łącznie z całem lotniskiem w dniu 17/XI. 1918 r.

Do przyjęcia powyższych wyznaczona została specjalna Komisja pod przewodnictwem inż. por. Tłuchowskiego (obecnie ppułkownika) w składzie członków: inż. por. Zych - Płodowskiego (obecnie ppułkownik) i chor. Smoleńskiego.

Po przyjęciu Warsztatów — por. Tłuchowski prowadził pertraktacje z dotychczasowym personelem robotniczym Warsztatów w celu ustalenia norm płac, angażował pierwszych pracowników cywilnych i dawał ogólne dyrektywy w kierunku uruchomienia Warsztatów.

ZMIANY ORGANIZACYJNE W CENTRALNYCH WARSZTATACH LOTNICZYCH W LATACH 1918, 1919, 1920, 1921.

Centralne Warsztaty Lotnicze rozpoczęły swą działalność w ostatnich dniach listopada 1918 r. z personelem złożonym z 1 inżyniera (Arnd Zbigniew) 6-iu majstrów i 3-ch urzędników. W grudniu został naznaczony wojskowy kierownik Warsztatów — por. Słowik Karol. Działalność Warsztatów do końca roku poświęcona była dokładnemu spisowi inwentarza i robót pozostałych po okupantach niemieckich, oraz przygotowaniu Warsztatów do rozpoczęcia pracy.

W styczniu 1919 r. przyjęto 3-ch nowych majstrów, 10 urzędników, 228 robotników i puszczono Warsztaty w ruch. W miarę napływu robót, ilość robotników, majstrów i urzędników stale wzrastała i w końcu roku przekroczyła etat.

Zgodnie z etatem — kierownik C. W. L. miał prawa d-cy pułku i bezpośrednio podlegał szefowi Sekcji Żeglugi Powietrznej.

W sierpniu 1919 r. wskutek nieszczęśliwego wypadku przy próbie nowego samolotu, zabity został dotychczasowy kierownik C. W. L. — por. Słowik.

Kierownictwo C. W. L. objął inż. ppor. Rumbowicz, który zajmował to stanowisko do października 1919 r. W październiku został wyznaczony nowy kierownik Warsztatów por. Wilk.

Wobec konieczności wprowadzenia nowych działów, oraz powiększenia istniejących, w końcu października organizacja C. W. L. została zmieniona.

W grudniu 1919 r. w Centralnych Warsztatach Lotniczych pracowało: 916 osób łącznie z personelem wojskowym. Praca szła w żywem tempie o czem świadczą rezultaty osiągnięte już w 1919 r.

W roku tym Centralne Warsztaty Lotnicze

a) **wyremontowały:**

samolotów	217.
silników	160.
śmigieł	189.
samochodów	89.

b) **wyprodukowały:**

śmigieł	172.

W lutym 1920 r. Centralne Warsztaty Lotnicze objął nowy kierownik — inż. por. Zych-Płodowski.

Wobec rozkazów Departamentu Żeglugi Powietrznej M. S. Wojsk. o zaprowadzeniu w Warsztatach kalkulacji oraz podporządkowaniu kierownikowi C. W. L. nowopowstałych „Lotniczych Warsztatów Automobilowych" zaszła potrzeba wprowadzenia poprawek do projektu etatu C. W. L. z grudnia 1919 r.

Przedstawiony projekt etatu został zatwierdzony dnia 8 sierpnia 1920 r. Etat ten, pod względem organizacyjnym w niczem się nie różnił od projektu przedstawionego w marcu 1920 r.

Zgodnie z nim — kierownik C. W. L. miał prawa d-cy pułku i podlegał w sprawach technicznych bezpośrednio szefowi Sekcji II-giej Departamentu III-go Żeglugi Powietrznej M. S. Wojsk., zaś w sprawach gospodarczych — Intendenturze O. G. Warszawa.

W lipcu 1920 roku kierownik C. W. Lotniczych inż. por. Zych-Płodowski, oraz wszyscy oficerowie C. W. L. udali się na front, jako ochotnicy. Warsztaty objął inż. Arnd — urz. wojsk. VIII r.

Wobec związanego z ofensywą bolszewicką braku wojskowych, nowy kierownik zmuszony był obsadzić prawie wszystkie stanowiska siłami cywilnemi.

W końcu roku po skończonej ofensywie oficerowie i szeregowi zaczęli napływać do C. W. L., jednakże w bardzo małej liczbie. To też do końca roku kierownik C. W. L. zmuszony był zatrudniać znaczną liczbę cywilnych, jako zastępców etatowych wojskowych.

W końcu roku 1920-go w Centralnych Warsztatach Lotniczych pracowało (razem z L. W. A.) 1008 osób.

W ciągu roku 1920-go Centralne Warsztaty Lotnicze:

a) **wyremontowały:**

samolotów	327.
silników	253.
śmigieł	270.
samochodów	229. (bez L.W.A.)

b) **wyprodukowały:**

śmigieł	374.

Rozwój i szereg warunków pracy pokojowej spowodował jeszcze jedną potrzebę reorganizacji. Dnia 14.III 1921 r. rozkazem Ministra Spraw Wojskowych została zatwierdzona „Organizacja Centralnych Zakładów Lotniczych (Czas Pokojowy)".

W myśl tej „Organizacji" — Centralne Warsztaty Lotnicze przestały być samodzielnym zakładem

i weszły w skład Centralnych Zakładów Lotniczych, jako ich pododdział, pod nazwą: „Warsztaty Centralnych Zakładów Lotniczych".

Kierownik Warsztatów Centralnych Zakładów Lotniczych stał się podległym bezpośrednio kierownikowi Centralnych Zakładów Lotniczych.

Zatwierdzony w powyższej „Organizacji Centralnych Zakładów Lotniczych (Czas Pokojowy)" pokojowy etat Warsztatów Lotniczych przewidywał dla Warsztatów zupełnie inną organizację, niż dotychczasową. Według tego etatu Warsztaty miały być podzielone na 11 działów, a mianowicie:

1. Dział Rachunko-Techniczny i Magazyn
2. „ Płatowców
3. „ Motorów
4. „ Śmiglarski
5. „ Kadłubów metalowych
6. „ Obróbki żelaza
7. „ „ drzewa
8. „ Precyzyjny
9. „ Elektrotechniczny
10. „ Uzbrojenia
11. „ Samochody (Tymczasowy).

Zatwierdzony pokojowy etat Warsztatów Lotniczych zezwala na zatrudnienie (razem z tymczasowym działem samochodowym) 406 osób łącznie z personelem wojskowym, z prawem zamiany oficerów technicznych przez inżynierów cywilnych — zakontraktowanych zaś majstrów i mechaników wojskowych—przez rzemieślników cywilnych. Ponadto, stosownie do rozwoju Warsztatów Lotniczych dozwolone zostało zakontraktowanie sił fachowych cywilnych, t. j. inżynierów, specjalistów, rzemieślników, robotników cywilnych za każdorazowem zezwoleniem p. Ministra Spraw Wojskowych.

Wskutek przeprowadzonej demobilizacji i wynikłego z tego powodu — braku sił fachowych wojskowych kierownictwo Warsztatów zmuszone było skorzystać z obu wymienionych zezwoleń i zatrudnić w Warsztatach przeważnie siły cywilne. Ilość robotników zredukowano z 1000 do 417. W końcu roku 1921-go w Warsztatach C. Z. L. pracowało 506 osób.

Ponieważ przewidziane na najbliższe półrocze remonty samolotów i samochodów wymagały większej ilości robotników i urzędników — specjalistów, niż liczby wskazane w etacie, przeto zwrócono się w końcu roku do pana Ministra Spraw Wojskowych o zezwolenie zatrudnienia ich ponad etat.

W ciągu roku 1921-go Warsztaty Lotnicze

a) wyremontowały:

samolotów	162
silników	267
śmigieł	129
samochodów	77 (bez L.W.A.)

b) wyprodukowały:

śmigieł nowych	370

Rok 1922 był dla Warsztatów C. Z. L. podobnie jak lata poprzednie, dalszym etapem zmagań i trudności w ich organizowaniu. Był on dla Warsztatów tak, jak dla innych instytucji wojskowych, okresem przygotowawczym do ustalenia administracji. Okres ten dla Warsztatów z koniecznej ich zależności od wyższych Dowództw musiał być spóźnionym w pewnych gałęziach organizacji.

Trudności walutowe, wzrosty drożyzny, nie dały możności kierownictwu zorganizować odpowiedniego systemu płacy za robociznę. Wahania stawek dziennych, brak personelu fachowego, nie pozwoliły na ustalenie systemu premjowania prac. Prócz tych przyczyn, inne natury czysto technicznej, wpływały ujemnie na kwestję ustalenia czasu robocizny i ścisłą kalkulację pracy.

Różnorodność typów samolotów, różnorodność uszkodzeń poszczególnych samolotów i motorów, wymagała znaczniejszego personelu technicznego do opracowania kosztorysów projektów napraw, aniżeli Warsztaty w roku 1922-gim posiadały. Rok 1922-gi był okresem, w którym zbierano dane do udoskonalenia kosztorysów. Rok 1922-gi pod względem zaopatrzenia w materjały surowe, części zapasowe i półfabrykaty niedomagał bardziej niż w latach ubiegłych.

Po ukończeniu działań frontowych lotnictwa z początkiem roku 1921-go zaopatrywanie Warsztatów było mniej intensywne, niż poprzednio. Jakkolwiek zaopatrywanie w czasie walk na froncie było gorączkowe, bezplanowe w stosunku do przyszłości, było wystarczające dla potrzeb naprawy samolotów, będących w służbie. W czasie działań wojennych zapasy surowców w kraju zostały wyczerpane. Po zawarciu pokoju przemysł i handel krajowy zaczął się organizować. W roku 1921-m na rynku krajowym nie można było uzupełnić materjałów potrzebnych dla Lotnictwa.

Z konieczności — wyczerpano resztki zapasów, nie czyniąc nowych. Dlatego też rok 1922-gi był rokiem przełomowym w zaopatrywaniu. W tym roku Dep. IV. Ż. P. zorganizował sposób planowego zaopatrywania Lotnictwa, tem samem i Warsztatów.

Dnia 4-go październiernika 1922-go roku inż. Arnd Zbigniew opuścił stanowisko kierownika Warsztatów.

Warsztaty w roku 1922-gim zatrudniały przeciętnie:

417 robotników dziennych
23 urzędników państwowych
9 oficerów.

Warsztaty w roku 1922-gim wyremontowały i oddały:

płatowców	55	szt.
silników	124	„
samochodów	62	„
motocyklów	3	„
śmigieł	69	„
wykonały śmigieł	464	„
skasowały płatowców	25	„

W. C. Z. L. przyjęły do remontu:

samolotów	64	„
samochodów	99	„
motorów lotniczych	52	„
„ samochodowych	3	„

Jakkolwiek wydajność Warsztatów C. Z. L. w przedmiotach charakterystycznych dla Warsztatów Lotniczych (samoloty, silniki lotnicze), była mniejszą w roku 1922-gim niż w latach ubiegłych, to jednak wydajność Warsztatów w wyrobach części zapasowych, seryjnych — wzrosła i przyczynia się do wydajności lat następnych.

Rok 1923-ci, począwszy od września, był dla Warsztatów okresem przełomowym. Ówczesny kierownik Warsztatów ś.p. ppułk. Toruń dążył do zwiększenia wytwórczości Warsztatów przez przejście z remontów na budowę nowych płatowców. W tym okresie czasu zakupiona została przez Dep. IV Ż. P. licencja na budowę płatowców szkolnych typu Hanriot H. 28. W końcu września 1923 r. Biuro Kon-

strukcyjne Warsztatów przystąpiło do opracowania omawianego typu płatowca pod względem fabrykacyjnym (t. j. wykonania rysunków: matryc, szablonów, przyrządów pomocniczych, oraz albumu części składowych aparatu), jednocześnie sporządzając wykaz materjałów potrzebnych do budowy. Ze względu na niedokładności w rysunkach francuskich, oraz różnice między rysunkami a wykonaniem, należało zająć się uzgodnieniem, co z powodu dużej ilości części, przekraczających liczbę 1000, małego personelu Biura Konstrukcyjnego, oraz prac związanych z robotami bieżącemi na warsztacie, wymagało dłuższego czasu

Personel Biura Konstrukcyjnego składał się w tym okresie z kierownika — inżyniera, 1 inżyniera, 1 technika i 4-ch kreślarzy.

Warsztaty w tym okresie zajęte były remontem płatowców Bristol, Breguet i dorabianiem części do płatowców Nieuport (skrzydła), i Caudron (skrzydła i gondole) oraz Balilla z fabryki „Plage i Laśkiewicz", jak również remontem różnych typów silników (Hispano-Suiza, Renault, Fiat, S. P. A. i t. p.)

Warsztaty C. Z. L. w roku 1923-cim zatrudniały ogółem 461 osób, które wykonały:

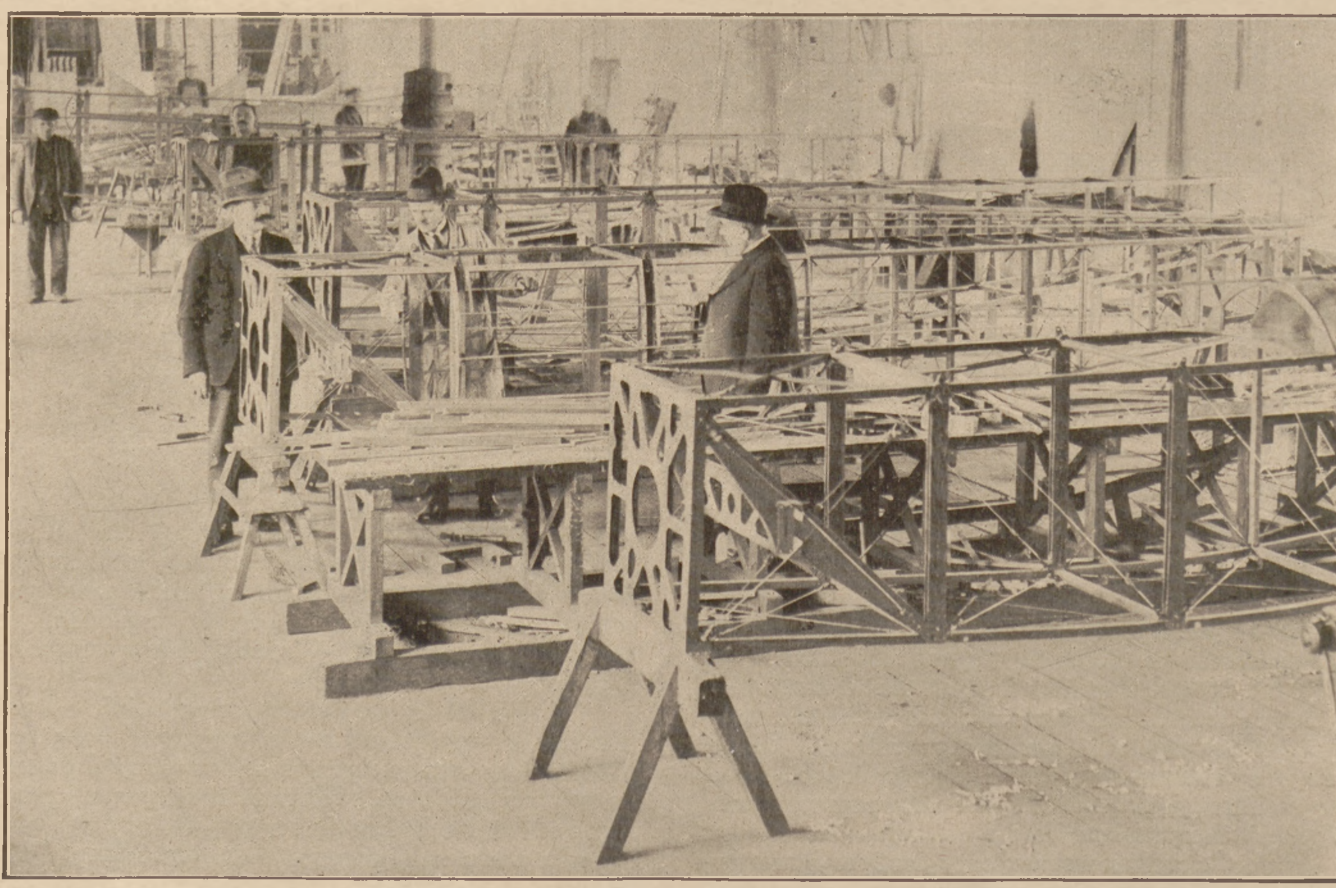
Napraw samolotów	111.
„ silników lotniczych	100.
„ samochodów	53.
„ przyczepek samochodow.	10.
„ agregatów	13.
„ karabinów maszynowych	64.
„ śmigieł	29.
Śmigieł nowych	249.
Kasacji płatowców	74.

W roku 1924-tym ukończono prace przygotowawcze do budowy płatowców Hanriot. Brak materjałów pozwolił na uruchomienie seryjnej fabrykacji dopiero w drugiej połowie 1924-go roku, mianowicie w mies. sierpniu. Do tego czasu Warsztaty zajęte były remontem innych płatowców i fabrykacją części drzewnych do płatowców typu Hanriot H. 28.



Płatowiec „Hanriot" całkowicie wykonany w warsztatach C. Z. L.

Roboty przy częściach metalowych w roku 1924 posunęły się tak, że na styczeń roku 1925 przewidziane było wypuszczenie I-szej serji płatowców Hanriot w ilości 20 sztuk i ukończenie całego zamówienia na 50 aparatów tego typu i 75 kompletów części zapasowych do dnia 15 kwietnia 1925 roku.



Montowanie kadłubów „Hanriota" H 28 w C. Z. L.

Balony w Polsce.

Pierwsze próby lotów balonów w Polsce datują się od 1784 roku, w osiem miesięcy po pierwszym locie balonu wolnego na świecie (we Francji przez por. Montgolfier).

Balony te jako próbne, nie były oczywiście dużych rozmiarów i wznosiły się bez pasażerów.

Próby prowadził w Warszawie fizyk Okraszewski, puszczając mniejsze baloniki z Zamku Królewskiego, a większe z Krakowskiego Przedmieścia.

Tego samego roku odbyły się podobne próby w Krakowie pod kierownictwem znanych profesorów Jaśkiewicza i Jana Sniadeckiego.

Dopiero w 1788 r. Jan Potocki dokonał w Polsce pierwszego lotu na balonie wolnym, pilotowanym przez francuza Blanchard'a, znanego w historji żegl. pow z pierwszego przelotu na balonie nad kanałem La Manche w 1785 r.

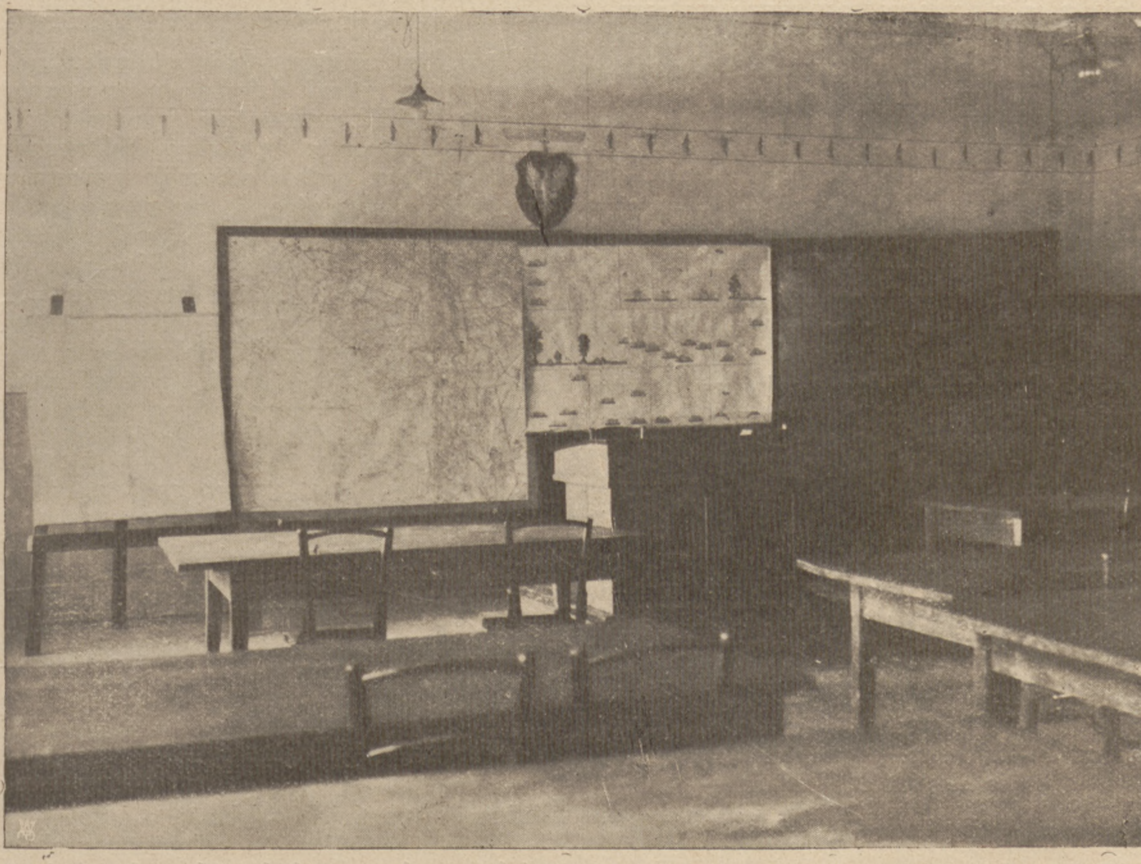
Rozbiór kraju, wojny o niepodległość, powstania, a następnie długie lata ucisku i niewoli wstrzymały znaczniejszy udział Polaków w postępie i rozwoju techniki żeglugi powietrznej XIX stulecia.

Po wybuchu powstania listopadowego, francuscy piloci zaproponowali Sztabowi powstania zorganizowanie oddziałów balonowych dla obserwacji działań nieprzyjacielskich. Propozycja jednak nie została przyjęta, jak sądzę, z powodu tego, że dowództwo polskie, wychowane w taktyce epoki Napoleońskiej, nie doceniało tego środka obserwacji.

Jak wiadomo taktyka epoki Napoleońskiej oparta na błyskawicznych działaniach, o charakterze zaczepnym, nie mogła posługiwać się oddziałami balonów obserwacyjnych, wyposażonymi wówczas w bardzo jeszcze prymitywne i mało ruchome aparaty gazotwórcze.

W okresie niewoli spotykamy się z pracami Polaków z dziedziny balonoznawstwa, bądź to w perjodycznej prasie w formie luźnych artykułów, bądź też w podręcznikach szkolnych.

Jako przykład przytaczam kurs „Mechaniki", opracowany przez inż. Jana Pietraszka i wydany w Warszawie 1879 r., w którym autor w rozdziale „fizyka gazów" uwzględnił obliczenia przy napełnianiu balonów.



Klasa oficerska szkoły balonowej.

Jednakże przeważna większość Polaków, nie mając w uciśnionym kraju pola i poparcia w swych dążeniach, poszukuje dogodniejszych warunków pracy u obcych. Los tych dzieli również inż. Stefan Drzewiecki, znany z światowej sławy prac w dziedzinie zagadnień aerodynamiki, który w swych studjach wstępnych, zajmuje się również aerostatyką,

która to nie tylko w XIX wieku, lecz i pierwszych latach XX stulecia pozostaje nadal jakby wstępną szkołą przy wszelkich studjach w dziedzinie żeglugi powietrznej.

Nad zagadnieniami aerostatyki oraz techniki wytwarzania i oczyszczania wodoru dla balonów, a także i innych gazów nośnych, jak np. prawie wówczas nie znanego helu, pracował nasz rodak prof. inż Witold Jarkowski. Rozpoczęte, bardzo cenne studja, niestety zostały przerwane przedwczesnym zgonem inż. Jarkowskiego, zamordowanego przez bolszewików w Piotrogrodzie.

Po akcie 5 listopada 1916 r., gdy warunki stworzone zmianą okupantów umożliwiły kiełkowanie przedwstępnej organizacyjnej pracy wolnej myśli polskiej, lukę w dziedzinie żegl. powietrznej wypełnia zawiązujące się pierwsze polskie „Towarzystwo Żeglugi Powietrznej", (w styczniu 1917 r.) zorganizowane przez najwybitniejsze wówczas jednostki, jak marszałek J. Piłsudski, generał Szeptycki, M. Łempicki, ks. Z. Lubomirski, ks. Fr. Radziwiłł i inni.

Z ramienia tegoż „Towarzystwa Żeglugi Pow." powstały pierwsze polskie kursy lotnicze (luty 1917), na których między innemi przedmiotami wykładana była i aerostatyka, a z nauk pomocniczych meteorologja, tak niezbędna przy nawigacji balonowej.*)

Ucisk władz okupacyjnych i wypadki polityczne następujące po sobie w bardzo szybkim tempie, ograniczyły dalszy rozwój „Tow. Żegl. Pow." do ram tylko teoretycznych studjów, które choć przedwstępne i bardzo urywkowe stały się nie tylko impulsem, lecz i materjałem dla dalszych prac w tym kierunku.

Jednocześnie w armjach zaborczych, które w tym okresie zaczynają się rozkładać, myśl organizowania oddziałów balonowych na usługi kraju nie ustaje i przy najmniejszej sposobności jest wprowadzana w czyn.

Mianowicie oficerowie Polacy, pełniący służbę balonową w armjach zaborczych, przy rozprężaniu się wojsk. skupiają się i czynią wysiłki celem formowania oddziałów balonowych polskich, by wspólnie wywieźć do kraju sprzęt i materjał balonowy i ściągnąć jaknajwięcej fachowców.

W b. I wschodnim korpusie próby formowania oddziałów balonowych z braku sprzętu, nie doszły do skutku. Natomiast w b. II korpusie (Gen. Hallera), podówczas mjr. Bołsunowski sformował pierwszy polski oddział balonowy, który jednakże z powodu wymarszu na Ukrainę i braku transportów został rozwiązany. Jednakże oficerowie nie tracili kontaktu ze swą służbą balonową i nawet w czasie odbywania niewoli niemieckiej, przygotowywali materjały dla służby balonowej, a gdy w oswobodzonej ojczyźnie przystąpiono (w kwietniu 1919 r.) do formowania oddziałów balonowych, nie zabrakło sił do pracy, obznajmionego personelu kierowniczego, a także przygotowaną już była wstępna literatura balonowa w języku polskim.

Zasługa formowania wojskowych oddziałów balonowych w Polsce przypada pułk. A. Wańkowiczowi, który pierwszy sformował w Poznaniu 1919 r. początkowo 3 komp. balonów obserwacyjnych na uwięzi, park balonowy i Oficerską Szkołę Balonową, która wypuściła cały szereg fachowych sił oficerskich.

*) Aerostatykę wykładał inż. A. Król, a meteorologję prof. Gorczyński.

W początku 1920 r. wojska balonowe w składzie 3 baonów (każdy o 2 komp. i parku) biorą czynny udział w walkach pod Bobrujskiem, Borysowem, Rzeczycą i na Kijowskim przyczółku mostowym. Podczas odwrotu balony nie mogły być należycie wykorzystane, przeto pułk. Wańkowicz formuje z baonów pułk balonowy, w składzie 8 komp., który walczy jako piechota, znajdując się w stałym kontakcie z nieprzyjacielem i odnosi znaczne sukcesy pod Platerowem, Hołowczycami, Rzewudskiem, Sarnakami, Lipnem i t. d.

Straty pułku 2 oficerów (podpor. inż. Saks i podpor. Lubański) i kilkunastu szereg. zabitych. Znaczne trofea zdobyte na nieprzyjacielu (działa, jeńcy i t. d.) wskazują, że wojska balonowe w tak trudnym dla ojczyzny okresie — w zupełności wypełniły swój obowiązek.

Z chwilą zawarcia pokoju, pułk balonowy został znów przeformowany na oddzielne baony balonowe, które to przy ostatecznej reorganizacji wojsk balonowych w 1924 r., zostały połączone w jeden bataljon.

Wyszkolenie oficerów i podoficerów specjalistów przeprowadzane było w Oficerskiej Szkole Balonowej (sform. w 1919 r. w Poznaniu), której komendantem przez cały czas był pułk. Bołsunowski. Przy Ofic. Szkole Balon. opracowano i wydano sposobem litograficznym kilkaset instrukcyj i podręczników ze wszystkich dziedzin balonoznawstwa, na podstawie źródeł przeważnie francuskich.

Literatura z dziedziny balonoznawstwa w języku polskim została ogromnie wzbogacona szeregiem nie tylko przepisów i instrukcji wojskowych, lecz i działów technologji tworzyw balonowych, stosowanej chemji i t. d., które to, bądź przetłumaczone z języków obcych, bądź też opracowane indywidualnie przez oficerów oraz wykładowców inżynierów i profesorów wyższ. uczelni polskich na kursach Oficerskiej Szkoły Balonowej, pozwoliły w tak krótkim czasie, jeśli nie dopędzić postęp zachodu, to przynajmniej w niektórych działach dorównać mu.

Liczne i wielostronne wydawnictwa Szkoły Balonowej stanowią obecnie duży dorobek dla aerostatyki polskiej, chociaż pozostają one jeszcze jedynie w posiadaniu wojska, gdyż z braku środków, a głównie czasu, narazie wykonane litograficznie w ograniczonej ilości egzemplarzy, nie mogą być dostępne dla szerszego ogółu. Udział oficerów w pismach lotniczych oraz opracowanie „Odczytów słuchaczy Ofic. Szk. Balonowej" — zebranych w kolejnych zeszytach jest też bardzo cennym materjałem dla dalszych studjów w dziedzinie aerostatyki, a obecnie wspomniane prace wykorzystuje się przy uruchomieniu różnych działów własnego przemysłu.

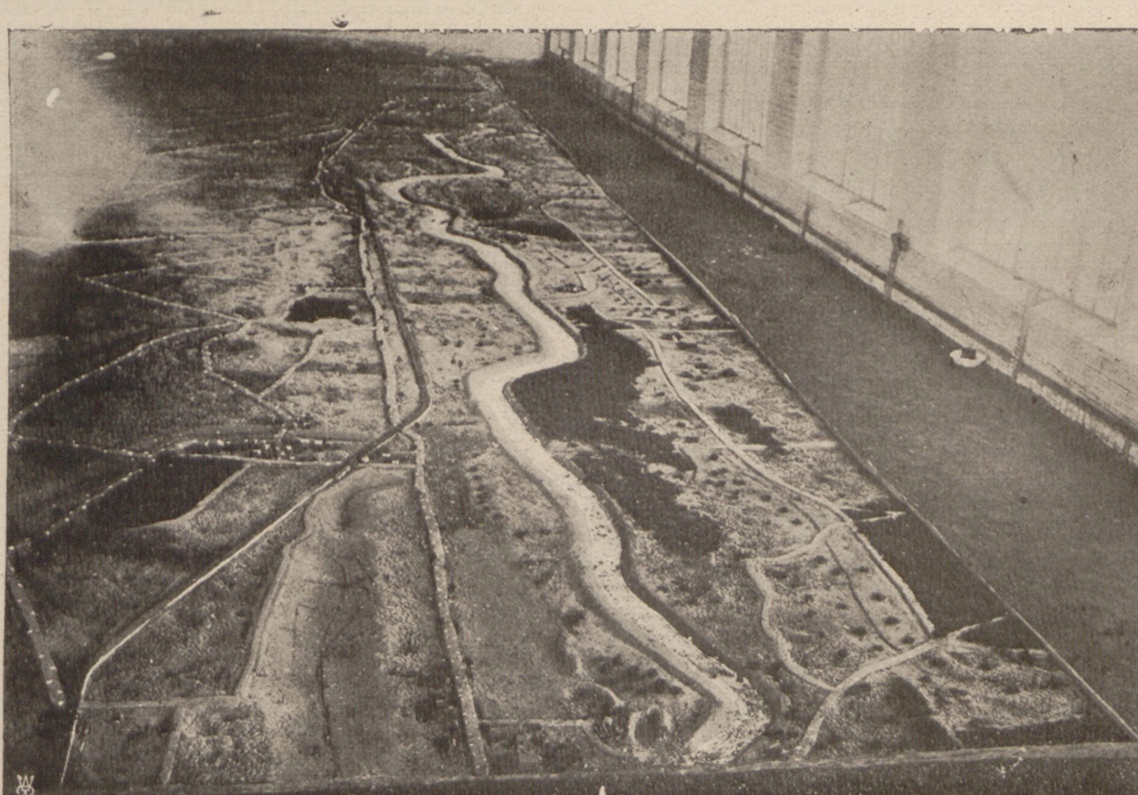
Różne ćwiczenia połączone z służbą balonową, jak np.: loty na balonach wolnych i sterowcu, oraz ćwiczenia z balonami obserwacyjnymi w ogromnej mierze przyczyniły się do stworzenia własnej terminologji, a także rozbudziły zamiłowanie do sportu balonowego w szerszych warstwach naszego społeczeństwa.

W bieżącym roku mają się odbyć pod protektoratem Polskiego Aeroklubu pierwsze w Polsce zawody balonów wolnych o nagrodę puharu „im. pułk. Wańkowicza". Przypuszczalnie do startu stanie 4 — 5 balonów.

W dążeniu do uniezależnienia się od zagranicy i samowystarczalności zwrócono szczególną uwagę



Wytwórnia balonów w Jabłonnie,

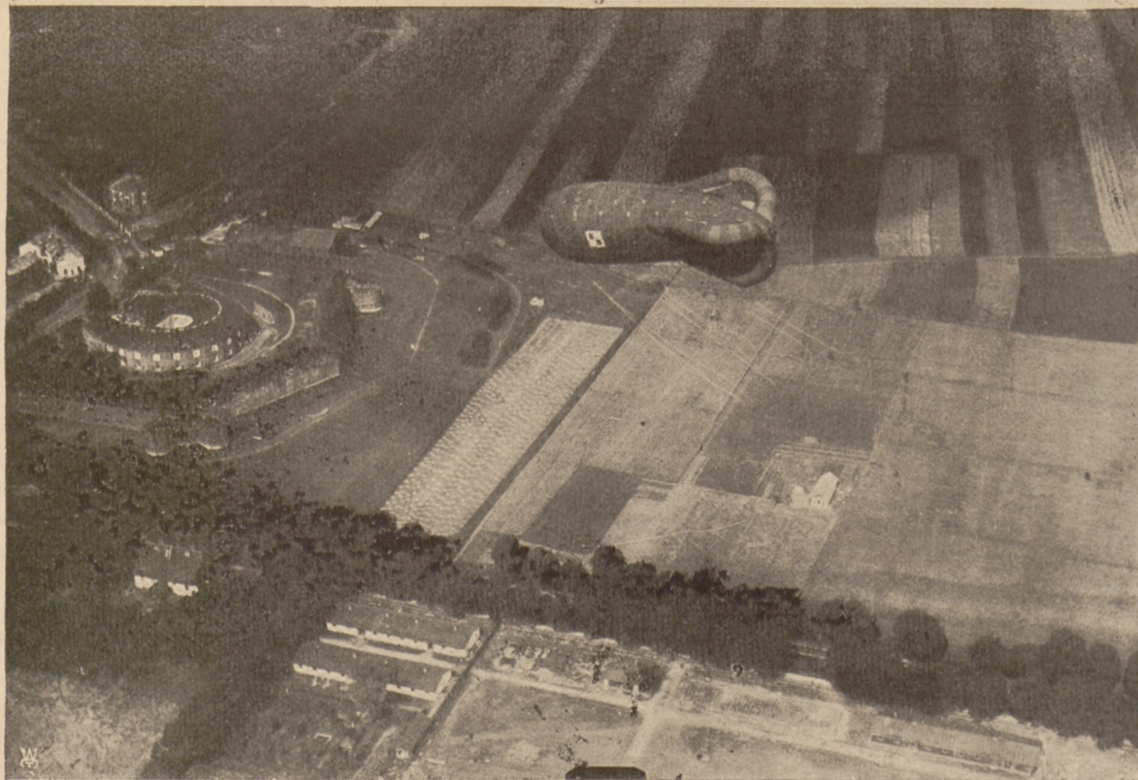


Sztuczny teren dla ćwiczeń obserwacji powietrznej (skala $^{1}/_{500}$).

na możność wykonywania sprzętu i materjału balonowego w kraju własnemi siłami i środkami. Obecnie C. Z. Balon. budują powłoki balonowe (uwięzi, obserwacyjne i sterowce szkolne) z tkaniny przegumowanej wyrobu krajowego, które pod względem wymagań technicznych nie ustępują zagranicznym.

Fabrykację tkanin przegumowanych zapoczątkowała fabryka wyrobów gumowych „WARGUM" w Warszawie.

Co się tyczy balonowego sprzętu pomocniczego, to takowy też jest stopniowo wyrabiany w Zakładach



Balon na uwięzi pod Bronowicami.

Balonowych, włącznie do chemicznych wytwórni wodorowych.

Zaopatrzenie w wodór do napełniania balonów. odbywa się drogą otrzymywania wodoru z wytwórni wodoru sposobem elektrolitycznym.

Równocześnie tą samą drogą będzie otrzymywany tlen, jako produkt poboczny, dla celów metalurgicznych, a po oczyszczeniu go i dla potrzeb sanitarnych.

Duże zainteresowanie się w Polsce sprawą eksploatacji helu z własnych źródeł, spowodowało przeprowadzenie badań zawartości helu w gazach ziemnych.

Już przed wojną badaniem wspomnianych gazów z okolic Krosna, Borysławia i innych zajął się Uniwersytet Jagielloński. Jednakowoż gazy z wymienionych terenów nie dały pomyślnego wyniku, co do ilości zawartego w nich helu. Była wprawdzie pewna domieszka szukanego gazu, lecz zbyt drobna, by opłacała się jakakolwiek racjonalna eksploatacja. Obecnie w porozumieniu i przy poparciu materjalnem Ministerstwa Spraw Wojskowych, przeprowadza w szybkim tempie badania nad obecnością helu w polskich gazach ziemnych Chemiczny Instytut badawczy (dawniej „Metan"), pod fachowem kierownictwem profesora K. Klinga.

Między innemi badane są gazy ziemne z okolic Bitkowa, gdzie skład geologiczny pokładów ziemi na głębokościach wierconych tamże źródeł ropy jest inny od pokładów Borysławia i Krosna i daje wszelkie dane co do przypuszczeń, że hel tam się znajduje w znacznie większych procentowo ilościach.

Już teraz w sprowadzonych do badania gazach ziemnych zauważono dużą ilość azotu, z którym łącznie występuje hel.

Nawiązano też kontakt z amerykańskiemi instytucjami eksploatującemi hel i dzięki temu uzyskano prace amerykańskich uczonych w dziedzinie poszukiwania helu w okresie wojny światowej i po niej.

Specjalne urządzenia i przyrządy niezbędne przy poszukiwaniach helu zostały sprowadzone z zagranicy.

Ponieważ wstępne badania są bardzo żmudne i wymagają b. dużo czasu, czekajmy wiąc cierpliwie, śledząc z zainteresowaniem tok tak ważnych dla żeglugi powietrznej badań i wierzmy, że w najbliższej przyszłości, gdy szyby będą wiercone do znacznie większych głębokości, hel eksploatować będziemy, a wtedy staniemy narówni z państwami, które posiadając hel, górują w dziale balonów i sterowców nad innemi.

A mamy wszelkie dane do tego, gdyż posiadamy w głębiach naszej ziemi ciała radjoaktywne, które to przez wydzielanie promieni alfa są źródłem powstawania helu.

Rozwój balonów wojskowych w Polsce postępuje, jak widzimy pomyślnie naprzód, a współpraca szeregu oficerów pod pełnem zrozumienia dla spraw lotnictwa i fachowem kierownictwem Szefa Departamentu IV Ż. P., generała-pilota Zagórskiego, zapewni dalszy ich rozwój.

Żywe zainteresowanie się szerszych warstw społeczeństwa tą gałęzią Żeglugi Powietrznej, może w przyszłości zachęcić nasz przemysł do budowy wielkich sterowców, które napełnione polskim helem, będą mogły przelatywać olbrzymie przestrzenie lądów i mórz, dając możność swobodnej komunikacji i powiewając barwami polskimi nad całym światem.

Geograficzne położenie Polski leżącej na szlaku powietrznym Zachód — Wschód, kraju o terenie wybitnie płaskim, przyczyni się niewątpliwie do znacznego ożywienia komunikacji powietrznej, oraz skoncentruje nad swoim terytorjum najważniejsze linje wietrzne, łączące Wschód z Zachodem.

F. BOŁSUNOWSKI.

Meteorologja w Polsce.

Meteorologja, w ścisłem znaczeniu naukowem, opartem na spostrzeżeniach systematycznych, instrumentalnych i liczbowych, jest jako taka, nauką w Polsce młodą, datującą się właściwie od końca XVIII stulecia, gdy dokonywane obserwacje ujęto w pewien system naukowy, dający możność układania prognozy pogody i badania klimatu. Jednakże zachowały się dokumenta wskazujące, że zjawiskami meteorologicznemi jak też i klimatologicznemi interesowano się w Polsce już oddawna.

Mianowicie w kronikach prowadzonych w wiekach średnich, przeważnie w klasztorach przez uczonych mnichów, obok notatek przeróżnych notowano też często i różne zjawiska natury meteorologicznej. (Przeważnie zjawiska optyczne, jak np.: zaćmienie słońca i księżyca, gwałtowne burze i t. d.). Notatki te nie były prowadzone systematycznie lecz doraźnie, o charakterze jakościowym, nie opartym na żadnych danych liczbowych. Różne ówczesne pojęcia astrologiczne przeplatały i tylko zaciemniały treść notatek. Jak dalece zagadnienia meteorologiczne były łączone z astrologją, a w wiekach późniejszych z astronomją, wskazuje, że w wydawanych przez kierown. astronom. obserw. kalendarzach w Krakowie, Warszawie, Wilnie, Krzemieńcu, Berdyczowie i t. d., obok pewnych popularnych wiadomości astronomicznych podawano też i prognozy pogody.

Z zachowanych i obecnie opracowanych dokumentów można stwierdzić, że już w 1310 r. notowano w kronikach różne zjawiska z zakresu meteorologji (dzieło Gabryela Rzączyńskiego pod tytułem: Historia naturalis curiosa Regniae Poloniae" wydane w 1721 r.).

Spostrzeżenia meteorologiczne prowadził też Brudzewski (profesor Kopernika).

Najstarsze mniej więcej systematycznie prowadzone notatki zachowały się w starych krakowskich almanachach. Są to prace księdza profesora Marcina Biema, który to od r. 1490 sporadycznie, a od r. 1502 do 1517 systematycznie notował w Krakowie, a następnie w Olkuszu od 1525 do 1540 r. wszelkie zjawiska natury meteorologicznej.

W bibljotece Jagiellońskiej w Krakowie znaleziono kalendarze, na których kartach były prowadzone w wieku XV pewne notatki meteorologiczne przez Leonarda z Dobrzyc, Michała z Wiślicy i innych.

Od roku 1655 do 1699, profesor F. Buthner w Gdańsku prowadził systematyczną kronikę pogody w kalendarzach przez siebie wydawanych.

Dziennik pogody prowadził też przez 8 lat (od 1665 r.) wojewoda witebski Jan Antoni Chrapowicki.

Najpierwsze spostrzeżenia z barometrem były prowadzone w Warszawie w roku 1647 na Zamku Królewskim przez ks. kapucyna Walerjana Magini.

Pierwszych systematycznych obserwacji instrumentalnych z dziedziny meteorologji dokonał w latach 1725 — 1728 w Warszawie doktór filozofji i medycyny Erndtel, nadworny lekarz króla polskiego. Po Erndtelu, meteorologiczne spostrzeżenia prowadził w Warszawie (1761 — 1762) członek Akademji Paryskiej Guestard przy pomocy księdza Delcusa. Mniej więcej z tegoż czasu zachowały się notatki obywatela i kupca warszawskiego Jerzego Dawidsona (z pochodzenia szweda), który bez pomocy narzędzi, codzień zapisywał ogólny przebieg stanu pogody (1755 — 1763).

Od roku 1779 rozpoczyna się nieprzerwana już do dnia dzisiejszego serja spostrzeżeń meteorologicznych. Do 1800 r. prowadził je na Zamku w Warszawie ksiądz Jowina Bończa Bystrzycki, nadworny astronom króla Stanisława Augusta.

Od 1800 r. do 1807 — spostrzeżenia prowadził w Warszawie Karol Kartum, notując stan barometru (3 razy na dobę) oraz poziom wysokości wody w Wiśle.

Od 1803 r. do 1828 r. spostrzeżenia meteorologiczne trzy razy dziennie prowadził Antoni Magier, profesor Liceum i członek Królewsko-Warszawskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk (stan barometru, termometru, opady, wiatry i stan nieba).

Z danych powyższych w 1826 r. magister filozofji Wojciech Jastrzębski, złożył graficznie wyniki pod nazwą „Karta meteorologiczna Stolicy Królestwa Polskiego", które następnie uzupełnił i wydał powtórnie.

Od 20 listopada 1925 r. w Warszawsk. Obserwatorjum Astronomicznem, rozpoczyna się szereg spostrzeżeń meteorologicznych, których wyniki były ogłaszane co miesiąc, od 1835 r. w kalendarzu warszawskim wyd. Gałęzowskiego, 1841 r. w „Bibljotece Warszawskiej", a od 1856 r. w kalendarzach Jaworskiego i Obserwatorjum Astronomicznego.

Prognozy pogody były podawane też i w kalendarzach wydawanych w Wilnie (z udziałem tamt. astronomiczn. obserwat.), w Krzemieńcu, Łucku i t. d.

W latach poprzedzających powstanie listopadowe, drukowano kalendarze w Berdyczowskim klasztorze Karmelitów, do którego prognozy układał astronom Kisielewski. Przepowiednie te były dość mglistej treści np.: „stronami deszcz, stronami pogoda" i t. d., lecz cieszyły się dużem zainteresowaniem i uznaniem szlachty.

W Krakowie spostrzeżenia instrumentalne rozpoczęto robić przy samym końcu XVIII stulecia. Prawie jednocześnie (w końcu XVIII i w początku XIX stul.) rozpoczęto też systematyczne spostrzeżenia instrumentalne w przeróżnych punktach dawnych ziem Rzeczypospolitej, choć oderwanych, lecz zachowujących wówczas wysoką kulturę polską.

Stacje meteorologiczne powstawały nadal przy obserwatorjach astronomicznych i wyższych uczelniach.

Z miłośników spostrzeżeń meteorologicznych należy uwzględnić prace Ludwika Korylskiego, nauczyciela w szkołach warszawskich, następnie Jana Bazylego Tomickiego, który (od 1815 r. do 1855 r.) notował przebieg pogody w Chełmie i biskupa Szymborskiego też z Chełma.

Myśl zorganizowania w Polsce stałej i regularnej sieci meteorologicznej powstała już w 1803 r. (projekt organ. takowej ułożony przez Jacka Krusińskiego członka Tow. Przyjac. Nauk w Warszawie i uzupełniony przez Czackiego), jednakże została wprowadzona w życie dopiero w drugiej połowie XIX wieku: sieć meteor. Komisji Fizjograficznej przy Akademji Krakowskiej rozpoczyna swą działalność w 1866 r., a sieć meteorologiczna na terenie b. zaboru rosyjskiego dopiero w 1885 r.

Kierowniczą instytucją tej sieci pod nazwą Warszawskiej sieci meteorologicznej, było Biuro Meteorologiczne przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie.

Przy Biurze Meteorolog. powstała Centralna Stacja Meteorologiczna — segregowanie i układanie nadsyłanych zbiorowych komunikatów — spostrzeżeń meteorologicznych z poszczególnych stacji wchodzących w skład sieci. Jak Biuro Meteorol. tak i Centralna Stacja Meteorolog. były też organami kierującemi i kontrolującemi wszystkich stacji.

Na czele całej organizacji służby meteorolog. i wszelkich prac naukowych z nią związanych stał stały komitet kierowniczy w składzie: prof. Dickstein (przewodniczący), prof. Wł. Gorczyński (kierownik sieci) i prof. R. Merecki. W takim składzie pozostawał zarząd aż do wojny światowej.

Od 1902 r. powstała też przy Biurze Meteorologicznym Stała Komisja Meteorologiczna, w skład której weszły wybitne siły naukowe, — prof: Dickstein, Wł. Gorczyński, Merecki, Boufałł i inni.

Obecnie śmiało można powiedzieć, że meteorologja w Polsce powstała jedynie wskutek zabiegów i pracy ludzi ofiarnych, którzy nie zważając na zupełny brak poparcia ze strony ówczesnych zaborczych rządów, przy niedostatecznym uświadomieniu szerokich warstw społeczeństwa o korzyści służby meteorolog. — klimatycznej dla wszystkich gałęzi przemysłu i rolnictwa w kraju, zorganizowali tak potrzebną placówkę, przeżyli różne zawody i ogromne trudności finansowe i nie tylko że przetrwali na swem stanowisku lecz i przekazali Polsce dobrze zorganizowaną służbę meteorologiczną, fachowy personel i materjał do dalszych prac w tym kierunku.

Biuro meteorologiczne utrzymywało stałą łączność z oderwanemi dzielnicami kraju, reprezentując naukę polską bądź to wysyłaniem zbiorowych komunikatów, bądź to biorąc bezpośredni udział w zjazdach i kongresach meteorologicznych.

Drukowane prace członków Biura Meteorolog. drogą wymiany, bądź to jako źródła ściśle naukowych dzieł były reprezentacją i propagandą na zachodzie Polski, która choć straciła niepodległość, lecz nie straciła swoistej kultury narodowej.

W skład Warszawskiej Sieci Meteorologicznej wchodziły też i stacje na terenie Ukrainy, Wołynia, Podola i Bessarabji.

Były to stacje zorganizowane przeważnie przy polskich cukrowniach lub większych majątkach.

Jak widać i tu była to praca wyłącznie polaków, praca bezinteresowna, częstokroć nawet niewdzięczna i mrówcza.

Jak szybko wzrastała Warszawska Sieć Meteorologiczna w latach następnych, świadczy o tem poniższa tabelka.

Liczba stacji meteorologiczn.	1886 r.	1910 r.	1913 r.	1918 r.	1924 r.
Stacje I i II-rzędne . . .	10	26	29	20	110
„ III „ . . .	4	27	28	47	75
„ IV „ . . .	0	164	294	168	518
Razem .	14	217	351	235	703

Do tego doliczyć trzeba też stacje deszczowe, liczba których wzrasta w okresie 1913 r. do 200.

Większy rozwój sieci meteorolog. był stale krępowany z powodu braku środków, ponieważ zaborczy rząd nie tylko że zupełnie nie finansował tak pożytecznej dla kraju instytucji, lecz krępował ją jako placówkę polską. Środki na utrzymanie służby meteorologicznej czerpano jedynie z ofiarności społecznej. (Różne instytucje i przedsiębiorstwa w kraju i na kresach odległych, stale subsydjowały polską służbę meteorologiczną). Wybudowanie w 1910 r. w okolicach Warszawy własnego specjalnego obserwatorjum meteorologicznego, które uzupełniło dotychczasową pracę Biura Meteorologicznego, znacznie powiększa zakres działania sieci meteorolog., pozwala przeprowadzać szereg doświadczeń, ustawić nowe przyrządy pomiarowe i t. d. Od 1902 r. rozrost sieci meteorologicznej zawdzięcza się współpracy szeregu powstających polskich stacji rolniczo - doświadczalnych w kraju, na Litwie i Rusi, a także „Centralnego Towarzystwa Rolniczego w Królestwie Polskiem".

Jednakże stały brak większych subsydji nadal tamuje możliwy większy rozrost sieci i prac biura meteorologicznego. Wojna światowa w różnych swych okresach stale paraliżuje działalność służby meteorologicznej. Nowi okupanci grożą zniesieniem służby meteorologicznej, przerywa się kontakt ze stacjami na kresach, wszelka praca jest utrudnioną. Potęgują się też kłopoty natury finansowej. W tym ciężkim okresie zarząd pozostaje na swem stanowisku, wyszukuje nowe źródła egzystencji służby meteorologicznej i stwarza nowe stacje.

Zorganizowane w Warszawie komitety pomocy pracującej inteligencji, komitety obywatelskie, wreszcie Magistrat, przychodzą z możliwą pomocą w tym ciężkim okresie, opłacając pomocniczy personel, a Polska odzyskawszy niepodległość wykorzystuje dotychczasowy długoletni dorobek, działalność służby meteorolog. rozwija się, a centralne władze zostają przemianowane na „Państwowy Instytut Meteorologiczny" działający pod egidą Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Państwowych.

Naczelne kierownictwo meteorologji w Polsce obejmuje prof. Wł. Gorczyński, reorganizując służbę meteorologiczną z dotychczasowych przymusowych ramek do rzeczywistych potrzeb kraju i łącząc służbę meteorologiczną w odzyskanych dzielnicach w jedną całość. Nakoniec dziennikiem Ustaw z dn. 23.V.22 r. P. I. Meteor. otrzymuje nową organizację i statut.

Według tej organizacji P. I. M., będąc wyższym naukowo-badawczym zakładem, jednoczy całokształt państwowej szłużby meteorologicznej na całym obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, nie wyłączając i służby dla potrzeb wojskowych.

Jak widać byłe Biuro Meteorolog., nie zwracając uwagi na tak wielkie trudności pracy, pozostawiło ogromny dorobek, gotowy materjał dla dalszych prac, a głównie naukę meteorologji w języku polskim. Szeregi odczytów, posiedzeń, naukowych referatów, udział w postępie zachodu oraz praca zorganizowanej w roku 1910 stałej komisji meteorologicznej przy III Wydziale Warszawskiego Towarzystwa Naukowego z udziałem 25 wybitnych naukowych sił, jest dla nas gotowym materjałem dla wszelkich dalszych studjów z dziedziny meteor. nie mówiąc już o niezupełnie jeszcze zbadanej klimatologji Polski. Gdy na zachodzie cały dorobek kultury był na usługach służby meteorologicznej, rządy znacznie subsydjowały każde zamierzenia w tym kierunku, w Polsce pracowano w zupełnie odmiennych warunkach.

Prace z dziedziny meteorologji tej doby były drukowane jak w kraju, tak i w b. zaborze austrjackim, bądź to w czasopismach naukowo-matematycznych, oddzielnych odbitkach, lub też jako większe naukowe prace meteorologiczne. Wybitne zasługi w tym kierunku położyli: Gorczyński i Merecki.

Trudno w ramach niniejszego artykułu dać obraz całokształtu działalności Państwowego Instytutu Meteorologicznego. W porównaniu z takiemi instytucjami na zachodzie Europy jest nasz Instytut dość skromnie uposażony, zwłaszcza w ostatnich czasach sanacji Skarbu, nie posiada ani własnego gmachu, ani możności wprowadzenia tak niezbędnych obecnie dla znajomości atmosfery sondowań za pomocą latawców, zaopatrzonych w przyrządy samopiszące, ani laboratorjów badawczych, niemożliwych do urządzenia w ciasnym i nader niewygodnym lokalu Pałacu Staszica. Jednakże Dział Klimatologiczny otrzymuje dostrzeżenia przeszło z 600 stacyj rozrzuconych na całym obszarze kraju, kontroluje i opracowuje te dane w postaci zestawień rocznych, map cotygodniowych, dotyczących uśnieżenia kraju oraz utrzymuje nieustanną czujność nad prawidłową działalnością tych stacyj za pomocą instrukcji i inspekcji oraz za pomocą dostarczania obserwatorom wyłącznie przyrządów, sprawdzonych przez drugi wydział Instytutu — instrumentalny. Pozatem wydział instrumentalny prowadzi stałe badania nad promieniowaniem słońca, rozszerzane nieraz — w czasie podróży naukowych dyrektora — na Afrykę i okolice podzwrotnikowe oceanów.

Wydział synoptyczny (Biuro Pogody), rozporządzający dostrzeżeniami z 13 stacyj t. zw. synoptycznych, otrzymywanemi natychmiast po obserwacji za pomocą telefonu lub telegrafu, oraz radiotelegramami meteorologicznemi otrzymywanemi nader licznie z całej Europy i północnej części Afryki, już o godzinie 11-ej rano jest w możności na podstawie wykreślonych map synoptycznych dać prognozę na dzień następny. Taka sama prognoza robiona jest również w godzinach popołudniowych, a mapy dopełniające rysowane są również na podstawie dostrzeżeń wieczornych. Dwie mapy — poranna i popołudniowa — reprodukowane są natychmiast opalograficznie i rozsyłane wraz z prognozami oraz mapą klimatologiczną o godz. 7-ej rano codziennie do różnych instytucyj i osób prywatnych w kraju i zagranicą, a odpowiednie komunikaty do gazet. Praca wydziału synoptycznego trwa bez przerw świątecznych, a umożliwiona jest w dzisiejszych granicach przez posiadanie telefonu międzymiastowego oraz własnej radiostacji odbiorczej. Jako stacja wysyłająca służy dla radiotelegramów polskich, nadawanych dla użytku Europy cztery razy dziennie jedna z państwowych radiostacyj, z którą komunikujemy się telefonicznie. Wobec spodziewanego wkrótce rozpowszechnienia w Polsce radiotelegrafji i radiotelefonji („broadcasting") otworzy się w przyszłości możność komunikowania naszych prognoz za pomocą radjo, co przyczyni się wielce do popularyzacji meteorologji. Do tego czasu może i Państwowy Instytut Meteorologiczny uzyska lepsze niż dziś warunki rozwoju i będzie mógł nietylko stale precyzować swe prognozy dla poszczególnych dziedzin klimatycznych Polski, lecz i zorganizować dziś tak niezbędny już wydział aerologiczny (sondowań atmosfery) oraz rozszerzyć dział wydawniczy, ograniczony dziś do wydawania własnego miesięcznika, roczników i sporadycznych zaledwie wydawnictw prac, wykonanych przez zatrudnionych w Instytucie meteorologów poza codzienną służbą synoptyczną i klimatologiczną.

Jednocześnie z odzyskaniem niepodległości powstaje też i wojskowa służba meteorologiczna, której zadaniem jest szkolenie, zaopatrywanie i bezpośrednia obsługa wojskowych oddziałów w zakresie służby meteorologicznej.

Powstała ona samorzutnie już na 3 dzień po usunięciu niemców z lotniska Mokotowskiego (listopad 1918 r.) w bardzo trudnych warunkach, bez odpowiednio przygotowanego personelu, wykorzystując sprzęt odebrany okupantom

Wojskową służbę meteorologiczną przy pomocy paru oficerów i szeregowych (b. studentów) zorganizował dyrektor P. I. Meteorologicznego, prof. Gorczyński, który nie zważając na duże trudności, już w lutym 1919 r. rozpoczyna wysyłać do oddziałów lotniczych sprawozdania o stanie warstw górnych.

Początkowa praca Głównej Wojskowej Stacji Meteorologicznej b. utrudniona (konieczność posługiwania się niekompletnymi i częściowo popsutymi przyrządami, brak personelu fachowego, z jednoczesną koniecznością obsługi meteor. oddziałów) jest zasługą i bezpośrednią pracą prof. Gorczyńskiego, który nie zważając na tak trudne przejściowe warunki natury finansowej, materjałowej i personalnej, nie zważając też na nieznane mu warunki służby wojskowej, zdołał w tak krótkim czasie z niczego prawie stworzyć i uruchomić dział wojsk. służby meteorologicznej. Jednocześnie odbywało się też i wyszkoleni doraźnie przydzielonego personelu szeregowych, przeważnie b. studentów, co miało jednakże tę stronę ujemną, że przy zwolnieniu ich w celu dokończenia rozpoczętych studjów, Główna W. Stacja Meteor. pozostała chwilowo bez obsługi.

Jednocześnie z odzyskaniem i przyłączeniem oderwanych dzielnic, organizowały się posterunki, bądź to ćwiczebne stacje meteor. przy szkołach, portach i oddziałach lotniczych.

W dalszym ciągu działalność Głównej Wojskowej Stacji Meteorologicznej konsoliduje się, zostaje zorganizowany dział naprawy i sprawdzań niektórych przyrządów pomiarowo-precyzyjnych pokładowych

dla potrzeb lotnictwa i dla stacji meteorolog., odbywa się szereg kursów i t. d.

Wojskowa służba meteorologiczna była zorganizowaną w b. ciężkich warunkach, do wymienionych wyżej przeszkód dochodził brak odpowiednich lokali, kredytów, a także i konieczność zaopatrzenia materjałowego i personalnego oddziałów lotniczych podczas wojny polsko-bolszewickiej. Obecnie Wojskowa Meteorologja zorganizowana, z wyszkolonym personelem, dobrze zaopatrzona, obsługuje różne działy służby wojskowej i informuje o stanie pogody cywilne linje komunikacyjne lotnicze.

Po prof. Gorczyńskim, kierownictwo Wojsk. Meteor. obejmuje prof. Hłasko, a obecnie kpt.-pilot Łacharewicz, który nie zważając na egzystujące jeszcze różne przejściowe trudności natury lokalnej z młodzieńczą energją kieruje tak ważnym chociaż jeszcze często niezupełnie docenianym rodzajem służby.

Służba meteorologiczna dla Polski ma ogromne znaczenie, wszystkie przejawy życia, jak to: komunikacja powietrzna, kołowa, kolej żelazna, żegluga rzeczna i morska, przemysł rybacki, budownictwo, regulacja miast, rzek, budowa nowych linji komunikacyjnych, wreszcie rolnictwo, ogrodnictwo i przemysł z niemi związany nie mogą się obejść bez stałych lub sporadycznych komunikatów z dziedziny meteorologji lub klimatologji terenów Polski, często o bardzo odmiennym charakterze.

Dalszy rozwój wszelkich innych zamierzeń ogólnej kultury Polski jest ściśle związany z tak często niewdzięczną i mrówczą pracą obserwatora meteorologicznego, której wyniki bywają wykorzystane dopiero po dziesiątkach lat, jako dane b. cenne.

Osobom interesującym się dziedziną bibljografji meteorologicznej polskiej, której wykazu nie zamieszczono w niniejszym artykule, polecamy art. prof. Gorczyńskiego o meteorologji w Polsce, umieszczony w Nr. 8 — 9 za rok 1922 „Wiadomości Meteorologicznych" wyd. przez P. I. M. w Warszawie.



Powrót o zmierzchu.

Inż. K. FILIPOWSKI.

KOMUNIKACJA LOTNICZA W POLSCE.

W dniu 5 stycznia roku bieżącego Polska przystąpiła do Międzynarodowej Konwencji Lotniczej, stając się członkiem wielkiej rodziny Państw Cywilizowanych zbratanych przez ów najważniejszy czynnik wzajemnego zbliżenia, jakim jest łatwość i szybkość komunikacji.

W szeregu państw należących do Konwencji, Polska zajęła jedno z pierwszych miejsc pod względem rozwoju cywilnej żeglugi powietrznej. Rok bieżący będzie zaiste dla nas rokiem przełomowym tak pod względem prawnego uporządkowania, jak również technicznego rozwoju lotnictwa komunikacyjnego.

Już w latach poprzednich Polska zawarła szereg umów lotniczych z państwami ościennemi.

Obecnie prowadzona jest intensywna praca w kierunku prawnego uporządkowania lotnictwa cywilnego wewnątrz kraju. Opracowany w końcu roku zeszłego projekt polskiej ustawy lotniczej został złożony do Sejmu; tymczasem opracowywuje się projekty rozporządzeń wykonawczych dotyczących bram wlotowych, stref zakazanych, aerodromów celnych, porządku ruchu i t. d.

Równolegle z postępem prac w zakresie prawodawstwa lotniczego, szybko postępuje rozwój komunikacji i rozbudowy lotnisk, mimo że kierownictwo lotnictwa cywilnego spoczywa zaledwie w ręku kilku osób, skrępowanych kredytami w okresie sanacji skarbu.

Począwszy od roku 1921, kiedy Polska posiadała zaledwie jedną cudzoziemską linję komunikacyjną długości około 260 kilometrów, łączącą Warszawę z Pragą Czeską w kierunku na Paryż, ilość kilometrów przebywanych codziennie w obie strony przez nasze płatowce dochodzi w roku 1925 niemal do 4000 kilometrów.

Cały szereg towarzystw otrzymuje koncesje rządowe na eksploatację dróg powietrznych. „Franco-Rumaine" łączy Warszawę z Paryżem przez Pragę Czeską; „Aerolot" utrzymuje komunikację na linjach Warszawa — Gdańsk, Warszawa — Lwów, Warszawa—Kraków, Kraków—Wiedeń, Kraków—Lwów, a w najbliższym czasie uruchamia linję Gdańsk — Malmo — Kopenhaga; czynione są przygotowania do uruchomienia wielkiej arterji Lwów—Jassy—Bukareszt; Towarzystwo „Aero" w porozumieniu z „Aerotransportem" uruchamia drugą wielką magistralę przecinającą Rzeczpospolitą z zachodu na wschód i łączącą Poznań z Warszawą i Wilnem, a w dalszym rozwoju Berlin z Moskwą. Towarzystwo „Polavia" łączy drogą powietrzną Gdańsk z Łodzią i Katowice z Krakowem, tworząc obok linji Gdańsk — Lwów, drugą magistralę z północy na południe z uwzględnieniem zachodnich dzielnic kraju.

Ramiona polskiego lotnictwa wysuwają się daleko poza granice Rzeczypospolitej, łącząc w objęciach miejscowości odległe nieomal o ćwierć południka, jak np. Kopenhagę z Bukaresztem. Warszawa staje się ośrodkiem arteryj łączących zachód ze wschodem i północ z południem; Poznań zaczyna sąsiadować z Wilnem, Krakowem i Lwowem, Wiedeń zbliża się do Warszawy na odległość Częstochowy lub Lublina; Kopenhaga staje się jej blizką sąsiadką, a do Bukaresztu będzie można dolecieć w niespełna 8 godzin.

W czasokresie między 1921 a 1925 rokiem polska mapa lotnicza ulega kilkakrotnym zmianom.

Jednocześnie z rozwojem sieci dróg lotniczych wzrasta ilość przewozu pasażerów, poczty i towarów. Przytoczone poniżej dane statystyczne nie wymagają komentarzy. Dość wspomnieć, że w roku bieżącym intensywność ruchu pasażerskiego spowodowała wprowadzenie potrójnego przelotu płatowców na niektórych linjach.

Wszystkie przedsiębiorstwa lotnicze korzystają z zapomóg rządowych, udzielanych w postaci szeregu premji których ogólna suma nie przekracza jednak w zasadzie $1^1/_2$ złotego za kilometr lotu. Porównywując wysokość naszych premji z francuskiemi, wynoszacemi od 10 — 15 fr. widzimy, że Polska premjuje swe przedsiebiorstwa 2 — 3 razy niżej niż Francja. A mimo to ilość linji stale się zwiększa, regularność ruchu dochodzi do 90%, pewność i bezpieczeństwo może wzbudzić zazdrość zagranicy. Wszak przez trzy przeszło lata funkcjonowania nie było na polskich linjach ani jednego śmiertelnego wypadku.

Uważając bezpieczeństwo lotu za najważniejszy czynnik w rozwoju komunikacji powietrznej, Rząd Polski kładzie nacisk w pierwszym rzędzie na odpowiednie zorganizowanie sieci meteorologicznej. Wzdłuż wszystkich linji istnieją już niewielkie punkty meteorologiczne, obsługiwane przez personel kolejowy. W portach zaś zorganizowano w porozumieniu z Państwowym Instytutem Meteorologicznym poważniejsze stacje pilotażowe.

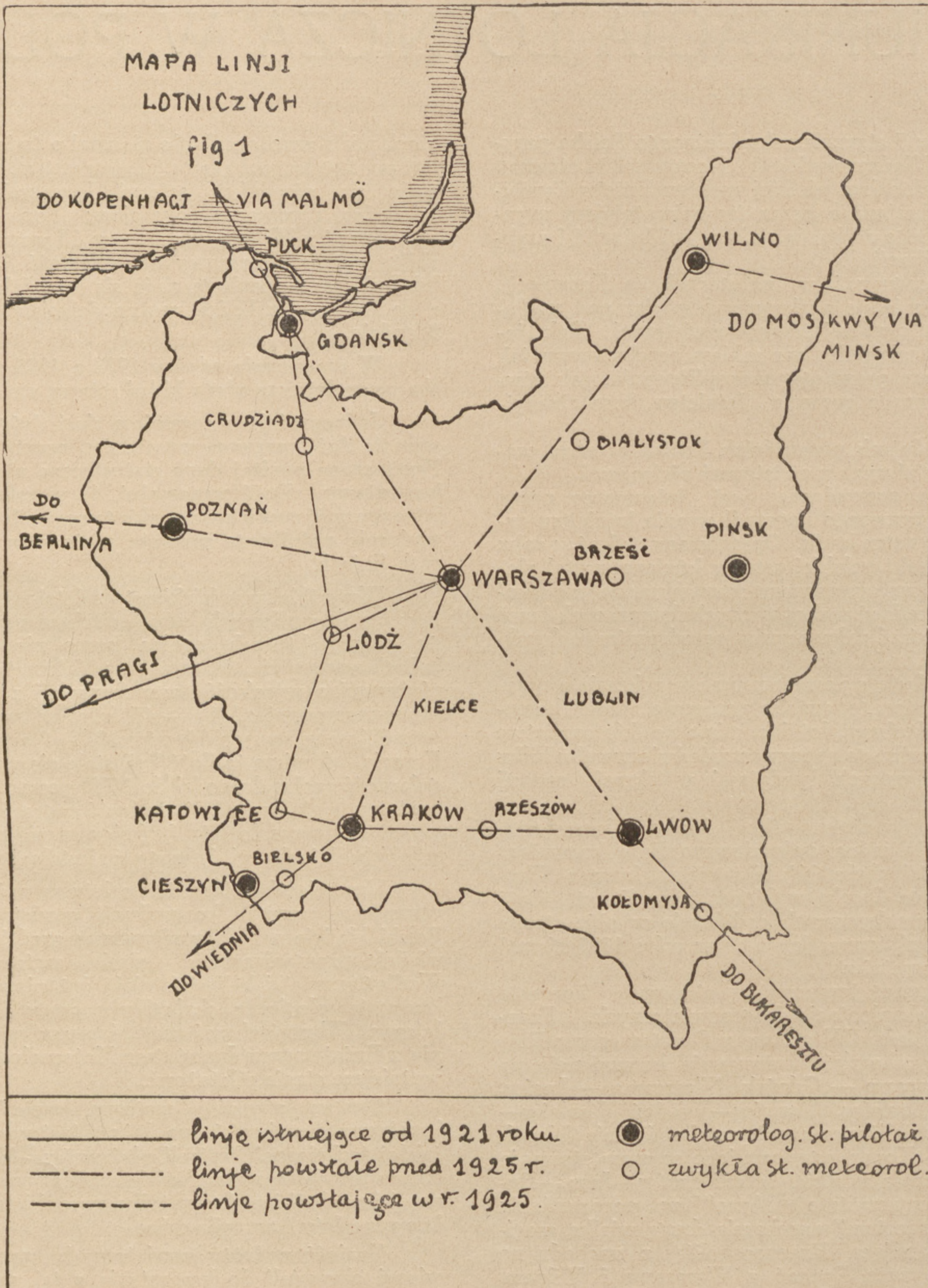
Drugim niemniej ważnym czynnikiem zwiększającym bezpieczeństwo lotu, jest wprowadzenie ścisłej technicznej kontroli płatowców. W roku bieżącym każdy samolot będzie poddawany comiesięcznej inspekcji i pod tym tylko warunkiem może wykonywać loty komunikacyjne.

Taniość podróży powietrznych zachęca coraz więcej obywateli do korzystania z tej szybkiej wykwintnej i przyjemnej komunikacji, gdyż wewnętrzne urządzenie naszych samolotów bynajmniej nie ustępuje zagranicznym linjom, a polskie taryfy lotnicze mogą śmiało konkurować z taryfami kolejowemi.

Zasługuje między innemi na uwagę organizacja poczty lotniczej. Mianowicie na skutek porozumienia

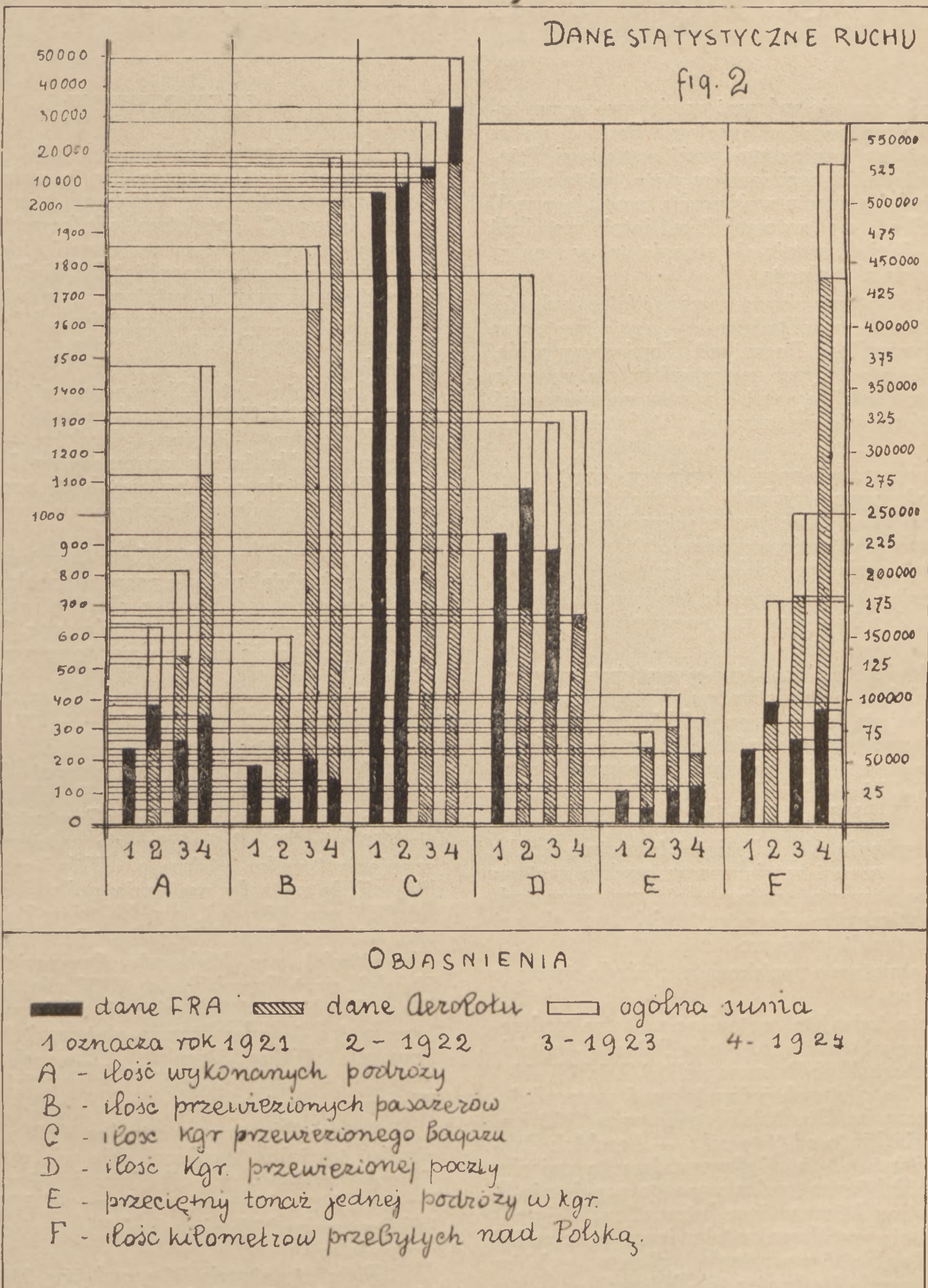
między zainteresowanemi Ministerstwami, został zastosowany szybki sposób dostarczania przesyłek adresatom przez powierzenie tej czynności prywatnemu towarzystwu. Listy mogą być obecnie przesyłane drogą lotniczą z miejscowości nie posiadającej lotniska do drugiej takiejże miejscowości.

W celu realizowania szerokich planów rządu w kierunku rozbudowy lotnisk zostały przewidziane w roku bieżącym poważne kredyty na urządzenie portów i budowę hangarów. Odtąd przyjeżdżający do nas cudzoziemcy nie będą mogli narzekać na przykre wrażenie przy przylocie do stolicy, lub innych portów lotniczych.



Cywilny port lotniczy w Mokotowie w roku 1925 zostanie zwiększony wdwójnasób przez przyłączenie nowego terenu do obecnie zajmowanego. Dwa nowe hangary zapewnią schronienie czterem towarzystwom komunikacyjnym, schodzącym się w węźle warsza-

wskim: „Aerolotowi", „Franco - Rumaine", „Aero" i „Polavii". Przewiduje się gruntowne uporządkowanie dróg portowych i dojazdowych, przeprowadzenie kanalizacji, urządzenie hydrantów na nowym terenie i t. p. Port Mokotowski mimo swej tymczasowości będzie posiadał wszelkie cechy poważnego portu lotniczego, nie ustępującego w niczem portom zagranicznym. Jednocześnie prowadzone są kroki w kierunku zorganizowania w ciągu roku bieżącego lotnisk w Krakowie, Lwowie, Pucku, Łodzi i Katowicach. Przewiduje się również powiększenie personelu lotniczego, administracyjnego w celu obsady stanowisk zawiadowców we wszystkich portach komunikacji



cywilnej. W zrozumieniu znaczenia lotnictwa komunikacyjnego dla obrony kraju, Rząd nie poprzestaje na popieraniu linji komunikacyjnych pod względem eksploatacji, lecz stara się jednocześnie uniezależnić od zagranicy przez stworzenie bazy reparacyjnej w postaci warsztatów, które będą mogły prowadzić choćby najpoważniejsze reperacje uszkodzonych samolotów. W ten sposób lotnictwo cywilne nie tylko przysparza wojsku wybornych pilotów, przez ciągłe ich szkolenie, nietylko utrzymuje w stanie czynnym pilotów występujących z wojska, ale, co najważniejsze, tworzy ośrodek wytwórczości płatowców metalowych, które bezwątpienia są płatowcami przyszłości.

Sport Lotniczy.

Nie będziemy się wdawać w ciekawe rozważania, czy lotnictwo może być sportem. Spotkać się na tem polu możemy z najrozmaitszemi poglądami. Różnica zdań na temat co jest sportem może być tak wielka, że gdy jedni z sportu wykluczają zupełnie wszelką mechanikę, jak automobilizm, lotnictwo, łódź motorową — inni domagają się uznania gry w szachy, jako sportu intelektualnego.

Pozostawimy na uboczu przepaścistą dyskusję nad zasadniczą stroną zagadnienia — przestrzega nas przed tem dyscyplina „Rocznika". Powiedzmy sobie, że skoro ogólnie notujemy wyczyny lotnicze, rekordy wysokości, szybkości, czasu i dystansu najwidoczniej ogólnie godzimy się na uznanie, iż lotnictwo jest sportem.

Jest to oczywiście sport którego wyniki ogromnie zależne są od rozwoju techniki lotniczej, której każdy etap zakreśla osiągalne granice rekordów — w tych jednak osiągalnych granicach mierzyć się ze sobą mogą indywidualne właściwości lotników

Przed odzyskaniem przez nas państwowej samodzielności trudno było mówić o rozwoju lotnictwa w Polsce.

Przeszkody stawiane mu przez obce władze sprawić musiały, że lotnictwa polskiego wogóle nie było i że zaledwie kilka imion polskich z tego czasu moglibyśmy zacytować wśród pilotów do których przyznawały się również państwa zaborcze. Do takich należeli Haber-Włyński, Mazurkiewicz, Scipio del Campo, Warchałowski i kilku innych.

Po odzyskaniu niepodległości lotnictwo trzeba było tworzyć, tworzyć w pierwszym rzędzie zastępy lotnictwa wojskowego, potem lotniczy przemysł, a troski organizacyjne nie pozostawiały ani sił ani czasu na poczynania sportowe.

Poza lotnictwem wojskowem niebyło żadnego innego lotnictwa.

Powstała jednakże organizacja, która podniosła sztandar sportu powietrznego w Polsce — organizacją tą był Aero Klub Rzeczpospolitej Polskiej sklecony przez kilka chętnych jednostek pod przewodnictwem Zdzisława hr. Grocholskiego do roku 1923 i p. Stanisłwa Osieckiego od tego roku — Aeroklub Rzeczypospolitej wstąpił do międzynarodowego związku pokrewnych klubów zagranicą zwanego popularnie F. A. I. (Fédération Aéronautique Internationale) i podporządkował się wspólnym regulaminom, oraz podjął się odpowiedzialności wydawania pilotom polskim międzynarodowych dyplomów tej Federacji.

Stan naszego lotnictwa zwrócił wysiłki Aero Klubu głównie w kierunku propagandy i pracy nad zagadnieniami politycznemi i organizacyjnemi.

Pomimo tego w latach 1922 i 1923 urządza Aero Klub I-y i II-i Loty Okrężne o puhar Ministerstwa Spraw Wojskowych.

LOTY OKRĘŻNE.

Jak regulamin konkursu określa konkurs ten nosi miano Lotu Okrężnego. Są to zawody „dla dyplomowanych pilotów polskich na maszynach lotniczych klasy C (lotnictwo silnikowe) na przelot w najkrótszym czasie na przestrzeni około 1300 km. w granicach Rzeczypospolitej Polskiej". Puhar ma charakter wędrowny i „ostatecznym właścicielem puharu staje się ta organizacja lotnicza, której przedstawiciele w ciągu 3-ch lat z rzędu zwyciężyli w zawodach.

Marszrutę Lotu Okrężnego ustalił Aero Klub w latach 1922 i 1923 następującą:

Warszawa — Lwów — Kraków — Poznań — Warszawa. Na każdy poszczególny Lot Okrężny Aero Klub ustala odrębny „regulamin szczególny" na podstawie doświadczeń i postępów dokonanych w międzyczasie.

Regulamin szczególny Lotu Okreżnego w r. 1922 dopuszczał udział w locie pasażera obok pilota, innymi słowy dopuszczał pomoc obserwatora lub mechanika, lecz już regulamin szczególny w r. 1923 odrzuca tę możliwość, zwiększając przez to wymagania postawione pilotowi.

W r. 1922 w dn. 16 września o 5-ej 30 rano do startu na lotnisku mokotowskiem w Warszawie stanęło 15 samolotów.

Pomimo burzliwej pogody tegoż dnia o godz. 5-ej 32 min. popoł. pilot Stefan Pawlikowski przylatuje do Warszawy na płatowcu Breguet 14 A, w czasie 707 min. 48 sek i staje sie zdobywcą puharu w imieniu 1 pułku lotniczego. Wślad za nim w kwalifikacji do nagrody następują ppłk. Jerzy Kossowski (759 min. 18 sek.), por. Zbigniew Babiński (1759 min. 40 sek.), kpt. Mieczysław Szczudłowski (1776 min. 30 sek.), por. Aleksander Czeszunist (1779 min. 50 sek.), sierż. Paweł Tysler (1830 min. 7 sek.) i kpt. Józef Hendricks (1909 min. 43 sek.), a po za konkursem (na jednoosobowym płatowcu) kpt. Turbiak Tomasz (1766 m. 33 sek.). Piloci ci zatrzymani w drodze skutkiem zapadnięcia ciemności przybyli do Warszawy nazajutrz.

Lotowi Okrężnemu w roku 1923 nie sprzyjały również żywioły atmosfery. Siła wiatru w dn. 4 i 5 sierpnia wahała się od 12 m. do 20 metr. na sek. Przytem jego kierunek zmienny od NW do WSW i SW na wszystkich niemal odcinkach drogi był przeciwny lotowi.

Do startu staneło 21 samolotów, które z wyjątkiem Ansaldo A 300 fabrykacji Plage i Laśkiewicz nie różniły się od płatowców poprzedniego Lotu Okrężnego niczem innem, prócz wieku, poważniejszego o rok cały.

Fakt ten, surowe artykuły regulaminu szczególnego i ciężkie warunki meteorologiczne, które się przyczyniły do podniesienia trudności egzaminu ja-

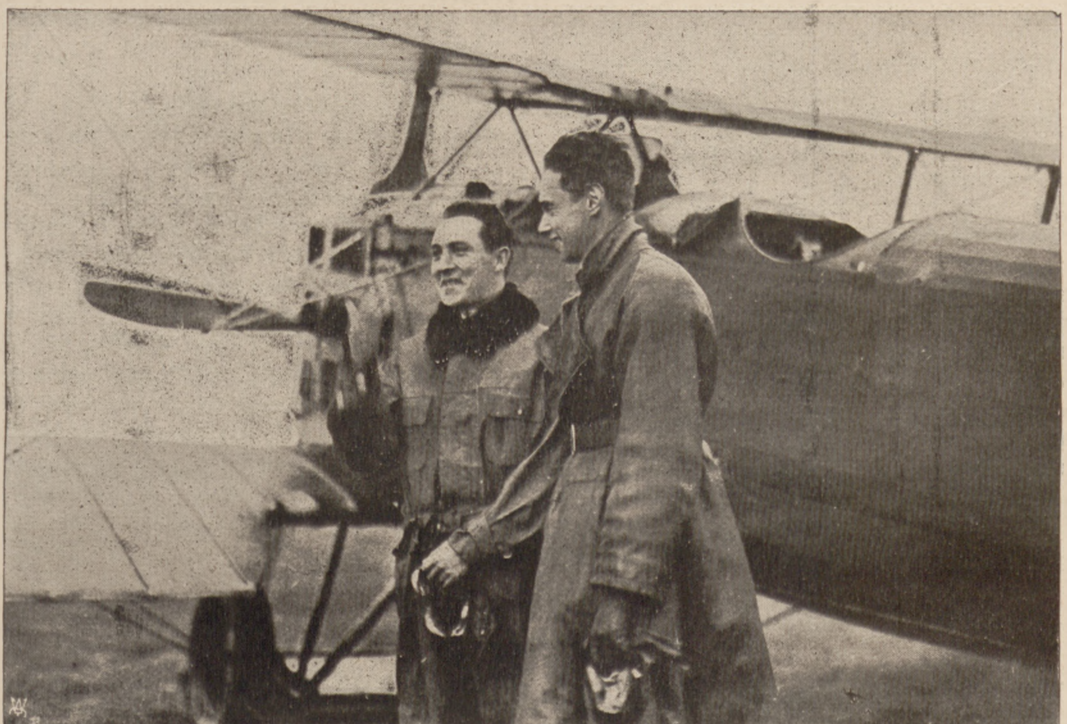
kim był dla sprawności lotniczej Lot Okrężny sprawiły, że tablica kwalifikacji do nagrody mniej zawierała już nazwisk.

O godz. 6-ej sek. 40 ląduje w Warszawie zwycięzca puharu por. Ignacy Giedgowd, który lecąc około $2^1/_2$ godzin pod ulewnym deszczem utrzymuje pomimo wszystko na płatowcu Breguet 14 A przeciętną szybkość (tak zwaną handlową) około 95 km. to jest mimo wszystko szybkość przeciętną, jaką wykazał w roku poprzednim w zawodach międzynarodowych o puhar Michelin'a, jego zdobywca pułk. Vuillemin.

Powtórnym zwycięzcą w Locie Okrężnym stał się znów 1 pułk lotniczy — drugą nagrodę uzyskał por. Pawluć z Poznania.

śpiesznie wybrany teren nie odpowiada potrzebom. Przez cały przeciąg konkursu w czasie naogół pogodnym anemometry nie wykazały siły wiatru ponad 10 metrów na sekundę, przeciętnie nie przekraczał jednak siły 4 — 6 metrów — większa część czasu 9 dni na 15 spędzona została przy bezwietrznej pogodzie. W zestawieniu z konstrukcją samolotów, które stanęły do zawodów, a które przeważnie obliczone były na loty przy znacznej sile wiatru jasnem jest, że konkurs nie mógł rokować większych nadziei. Największą ilość lotów (16) dokonał szybowiec Akar Nr. 1 stud. polit. Karpińskiego i Drzewieckiego pilotowany naprzemian przez pp. Tad. Karpińskiego i Bartla, w sumie 894 sek.

W zawodach brały udział samoloty:



Zwycięzca 1-go Lotu Okrężnego Kpt. Stefan Pawlikowski (z prawej strony) ze swym obserwatorem Kpt. Wojtarowiczem.

W r. 1924 organizacja III Lotu Okrężnego spotkała się ze sprzeciwem ze strony Departamentu Żeglugi Powietrznej ze względu na stan techniczny wojsk lotniczych i musiała być zaniechaną aż do chwili gdy Ministerjum Spraw Wojskowych jako ofiarodawca nagrody uzna za możliwe organizowanie następnych Lotów Okrężnych.

KONKURS SZYBOWCÓW.

Drugim czynem sportowym naszego lotnictwa był konkurs szybowców.

Konkurs ten został zorganizowany z inicjatywy Poznańskiego Związku Lotników Polskich — a kierownictwo sportowe objął Aero Klub. Otwarty w dniu 30 sierpnia r. 1923 skoncentrował na Czarnej Górze nad Białką na Podhalu 8 uczestników pracujących nad budową szybowców w Polsce.

Konkurs miał charakter pierwszej próby zetknięcia się z zagadnieniem lotów bez silnika. Po-

Akar Nr. 1 — sekcji lotniczej Stud. Polit. Warsz.
Żabuś — kpt. Jacka
IKub. Nr. 1 — p. Kubickiego
Lublin Nr. 1) inż. Cywińskiego
Lublin Nr. 2) (fabryka Plage i Laśkiewicz)
Polon — por. Błażyńskiego
Suchedniówka — p. Kucfira
i Szybowiec inż. P. Tułacza.

Niezmiernie ciekawej budowy szybowiec Dziaba inż. S. Malinowskiego nie był dopuszczony do zawodów.

Zgodnie z decyzją jury zawodów:

I nagroda — nie została przyznana nikomu, z powodu niewypełnienia przez uczestników konkursu warunków wymaganych przez regulamin.
II nagrodę uzyskał — „Akar"
III „ „ — „Ikub".

Poza tym przyznano szereg nagród pilotom pp. T. Karpińskiemu, R. Bartlowi, Ulasowi, por. Błażyńskie-

mu oraz fabryce Plage i Laśkiewicz i Suchedniowskiej Fabryce Odlewów.

LOTY I ZAWODY MIĘDZYNARODOWE.

Z innych wydarzeń sportowych nie możemy nie wspomnieć o dwuch lotach, które w kronice sportu lotniczego w Polsce są zapisane.

Jeden z nich to lot trzech pilotów ppłk. L. Rayskiego, kpt. Krzyczkowskiego i por. Giedgowda do Szwajcarji i udział ich w Alpejskich zawodach: Zurich — Thun — Bellinzona — Zurich, przyczem ppłk. Rayski odznaczył się przez zdobycie 4-ej nagrody, przed wszystkimi cudzoziemcami.

Drugim lotem, o którym należy wspomnieć jest przelot grupy płk. A. Serednickiego z Paryża przez Włochy do Warszawy od dn. 23 września do 8 października.

W locie uczestniczyli piloci ppłk. J Sendorek, mjr. T. Prauss, kpt St. Pawlikowski, kpt. T. Dziama, kpt. J. Krzyczkowski, kpt. J. Gilewicz, kpt.L. Idzikowski, por. obs. Z. Piątkowski, wraz z trzema mechanikami na 6 samolotach.

Reasumując, musimy stwierdzić, że nasz sport lotniczy dopiero powoli zaczyna się rozwijać.

Zaznaczający się rozwój przemysłu lotniczego w Polsce pozwala mieć nadzieję, że znajdą się w niedalekiej przyszłości w Polsce samoloty na których można będzie marzyć o rekordach, o współzawodnictwie sportowem, a powstające lotnictwo cywilne stanie się z natury rzeczy czynnikiem wywołującym współzawodnictwa sportowe, które będą probierzem kwalifikacyjnym pilotów.

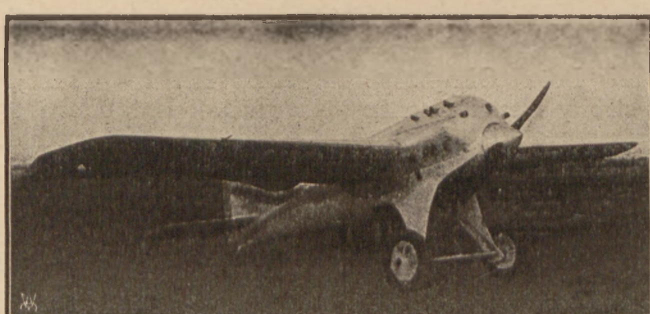
Gdy sportsmen na wyszkolenie lotnicze udawać się musiał zagranicę, gdy za drogie pieniądze nabywać musiał tam samoloty, gdy żeby módz z nich korzystać musiałby sam urządzać sobie lotnisko i budować hangar, a wobec tego, że niewiele miast w Polsce posiada lotniska niewiele jest miejscowości dokąd można na tym samolocie własnym byłoby lecieć — sport rozwijać się istotnie nie może.

Rozwój sieci lotnisk, budowa hangarów równolegle z rozwojem w kraju przemysłu wytwarzającego dostępne osobom prywatnym samoloty stworzy podstawy do sportu.

Rozwój sportu lotniczego jest koniecznością na którą za małą dotąd zwracamy uwagę. I jest koniecznością nie tylko ze względu na jego rolę jako czynnika wychowawczego hartującego charaktery, ożywiającego inicjatywę i wzmacniającego pewność siebie sportsmana, ale i z tego względu, że przyczynić się on może w znaczniejszym stopniu od innych form lotnictwa, komunikacyjnego, fototopograficznego i t.p. do szerokiego rozpowszechnienia samolotu w kraju.

Oczywiście samoloty sportowe i turystyczne o małej przeważnie mocy silnika ze względu na konieczność oszczędności paliwa będą miały w razie niebezpieczeństwa wojennego tylko drugorzędne znaczenie w przeciwieństwie do samolotów komunikacyjnych, które nieraz niewielkiej wymagają przeróbki by służyć celom wojennym, ale za to liczny personel sportowy, owiany pięknemi ambicjami, pełen animuszu lotniczego dawał zawsze najdzielniejszych pilotów armji, jak Garros, Vedrines, Pegoud.

Tych pilotów w Polsce stworzy polski sport.



ADAM KARPIŃSKI.

Szybowce w Polsce.

Zarys historji szybowców.

W rozwoju nowoczesnej lotniczej myśli twórczej były szybowce pierwszym jej stopniem.

Wielcy pionierzy lotnictwa: w Niemczech Lilienthal, w Ameryce bracia Wrigth używali ich jako narzędzi do badań naukowych i praktycznych prób lotu.

Oczywiście nie były to loty szybowe w dzisiejszym znaczeniu słowa (a więc długotrwałe utrzymywanie się w powietrzu powyżej poziomu startu, przez wykorzystywanie wstępujących prądów powietrznych), lecz tylko loty ślizgowe, w których unoszenie się w powietrzu jest połączone z ciągłem opadaniem.

Od chwili zastosowania do płatowców napędu silnikowego, całe zainteresowanie lotniczego świata naukowego zwróciło się ku samolotom, dla szybowców zaś nastał okres zastoju. Schodziły one stopniowo do roli odgromników dla energji zapaleńców lotnictwa, były budowane i używane przez ludzi, których stosunki materjalne nie pozwalały na posiadanie normalnego samolotu.

Pod względem konstrukcyjnym niema w tym okresie, trwającym od pierwszych lat XX wieku do końca Wielkiej Wojny, znaczniejszego postępu. Szybowce budowali przeważnie dyletanci — albo naśladując dawne, albo wcielając w nowe typy swe własne, niepoparte nauką, nieraz fantastyczne pomysły.

Po wojnie światowej rozpoczął się nowy, świetny rozdział w historji szybowców. Niemiecki pilot Harth dokonał na szybowcu lotu, trwającego 21'37" nad terenem Heidelstein. Było to latem 1921 r

Zdumione tym faktem sfery fachowe zwracają uwagę na nowe możliwości stworzone dla lotnictwa przez szybowanie.

Po długim szeregu prób odbywają się w Rhön pierwsze zawody szybowców. Rekordy długotrwałości lotu i wysokości osiągniętej stale rosną. Równocześnie uczeni (Georgii, Klemperer) wyświetlają teoretyczne podstawy lotu szybowego. Rozwija się pojęcie terenu szybowego, rozszerzają się wiadomości z dziedziny anemologji.

Za przykładem Niemiec, zajęcie lotnictwem bezsilnikowem ogarnia Francję, Anglję, Czechosłowację, Polskę, Rosję i Włochy.

Moment współzawodnictwa przyczynia się niemało do udoskonalenia kształtodawstwa i konstrukcji szybowców, które dzięki swoistym warunkom lotu stają się ostatnim wyrazem wiedzy aerodynamicznej i lekkości konstrukcji.

Dla uzyskania wszechstronniejszego narzędzia sportu spróbowano zaopatrzyć szybowiec w lekki, pomocniczy silnik.

Próby dały nadspodziewanie pomyślne wyniki i — rzecz znamienna — szybowcom po raz drugi sądzonem było stworzyć nowy etap w rozwoju lotnictwa:

Mianowicie typ szybowca z lat 1922 — 1923, o możliwie małym oporze czołowym, o dobrych własnościach aerodynamicznych skrzydła i stał się punktem wyjścia dla budowy małych samolotów o mocy silnika kilkunastu względnie kilku M. K.

Prócz tego śmiałe próby konstruktorów szybowców przekonały świat o bezpodstawności niektórych wątpliwości teoretycznych (np. o bezużyteczności układu tandemowego skrzydeł, o braku stateczności skrzydła bez opierzenia ogonowego).

W ten sposób lotnictwo bezsilnikowe wywarło głęboki wpływ na całokształt nauk lotniczych.

Polska. Próby z okresu zastoju.

Próby z okresu martwego na polu lotnictwa bezsilnikowego były w Polsce odosobnione i wyniki ich nigdzie nie ogłaszane. Mało też wiadomo o konstrukcji maszyn, które budowano. Wymieniając nazwiska Tańskiego, Pytla i Złotkowskiego nie można jednak twierdzić, że wyczerpuje się listę tych, którzy budowali w Polsce szybowce względnie dokonywali na nich lotów.

Okres współczesny.

Głębsze zainteresowanie lotem szybowym rozpoczęło się u nas w r. 1922, spowodowane wieściami o świetnych wynikach Zachodu.

Znaczenie społeczne lotnictwa bezsilnikowego.

Wtedy to poczęło się budzić zrozumienie dla ważności lotnictwa bezsilnikowego jako propagandy lotnictwa wogóle.

Pojęto, że budowa szybowca stosunkowo mało kosztowna daje doskonałe pole do kształcenia zdolności konstruktorskch i warsztatowych u młodzieży, rwącej się do lotnictwa i chętnie na tem polu pracującej; że latanie na szybowcach może się stać najlepszą szkołą wstępną dla późniejszych pilotów samoloto-

wych. Oceniono należycie wpływ szybowania jako sportu na charakter młodzieży lotniczej, mianowicie przez wyrabianie bystrości, odwagi, ofiarności i zrozumienia dla przyrody. Wreszcie wzięto pod uwagę, że w miarę rozszerzenia się sportu szybowego będzie rosnąć zajęcie się ogółu społeczeństwa sprawami lotniczemi.

Wszystkie te powody, jakkolwiek przeważnie podświadomie, doprowadziły jednak do pewnego odruchu społecznego w kierunku przyjścia z pomocą tym, którzy zamierzają budować szybowce.

Rzeczywiście, jesienią roku 1922 rozpoczęto w różnych miejscowościach, bez wspólnego porozumienia się i celu, budowę kilku szybowców. W tym samym czasie wystąpił Związek Lotników Polskich z inicjatywą urządzenia w r 1923 pierwszego polskiego konkursu szybowców.

I-szy konkurs szybowców.

Jako terenu zawodów zamierzano początkowo użyć wzgórz, znajdujących się między Antołówką, a Kozińcem (Zakopane), jednakże zaniechano tego ze względu na istniejące tam nieodpowiednie warunki anemologiczne.

Po przeprowadzeniu zaimprowizowanych na prędce poszukiwań obrano jako najodpowiedniejszy w okolicy teren Czarną Górę (903 m.) koło Białki w powiecie nowotarskim.

Teren: Czarna Góra.

Teren tworzyło pasmo ograniczające od wschodu dolinę rzeki Białki; względna wysokość wynosi ok. 200 m., rozciągłość ok. 1 km.

Kopuła szczytowa obniża się wybitnie przechodząc w grzbiet północny, na południe zaś od szczytu kierunek pasma zmienia się na południowo-wschodni tak, że do szybowania pozostaje krótki odcinek (długości ok. 150 m.) ponad łupkowem urwiskiem, jakiem Czarna Góra opada ku Białce. Pozatem obecność sąsiadującego od zachodu pasma Kotelnicy wpływa niekorzystnie na przebieg strug powietrznych nad terenem*).

Mieszkania dla uczestników konkursu znajdowały się w wystarczającej ilości we wsi Białce. Transport maszyn od ostatniej stacji kolejowej (Nowy Targ) odbywał się do Białki szosą, dalej na teren leśnemi i polnemi drogami, co w połączeniu z brakiem mostów przez Białkę było bardzo uciążliwe. Z obozu na miejsca startu przeprowadzono szybowce polami ornemi względnie pastwiskami. Lądowiska znajdowały się w podnóżu Czarnej Góry w dostatecznej jakości i ilości.

Do konkursu stanęło 9 maszyn. Niektóre z nich wykazywały ciekawe rozwiązania konstrukcyjne, względnie nowe pomysły.

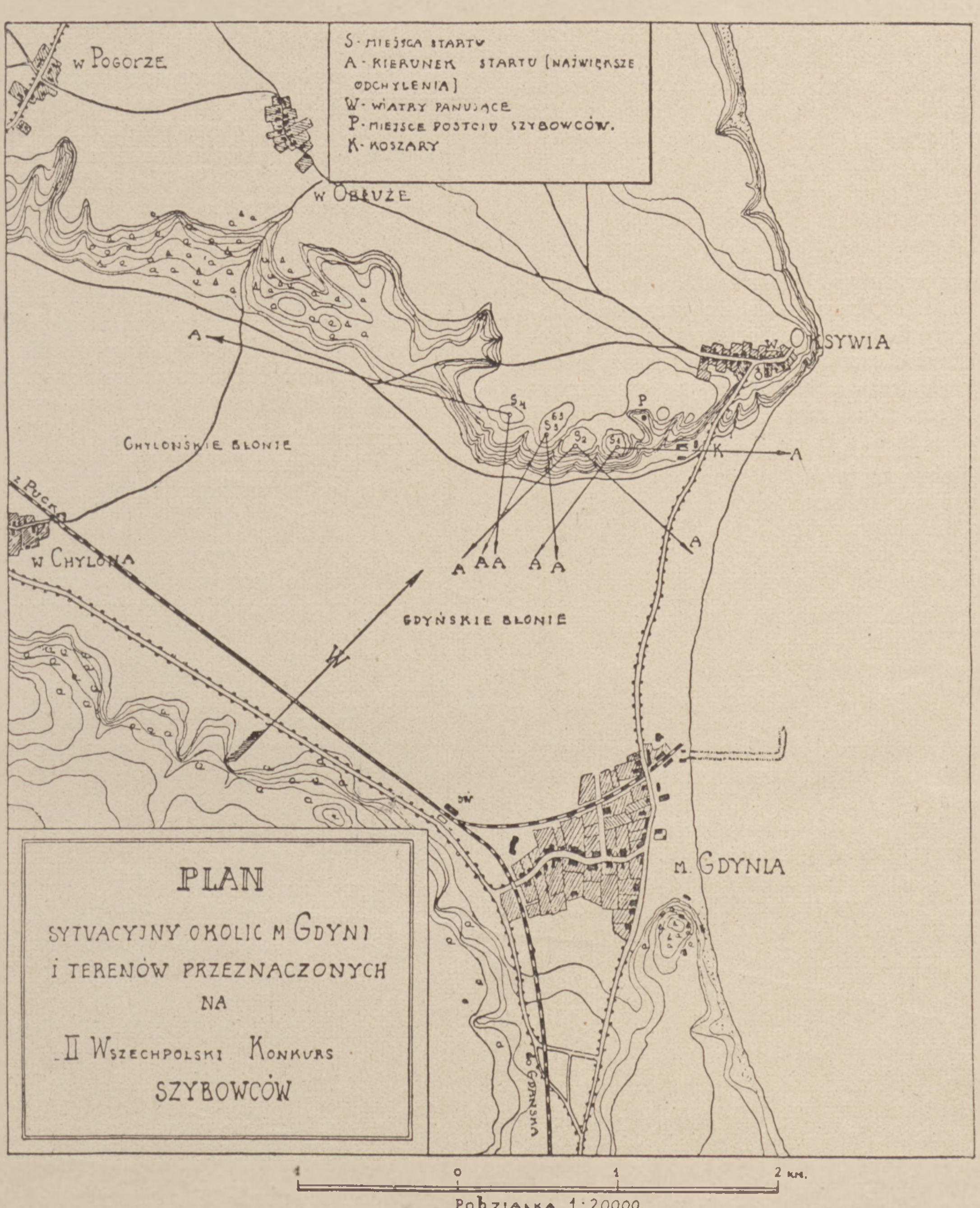
Poniżej zamieszczona tablica daje pojęcie o głównych cechach charakterystycznych szybowców.

L. p.	Nazwa	Typ. — Cechy charakteryst.	Pow. nośna m²	Ciężar kg.	Obciążenie w locie kg./m2	Konstruktor	Pilot	Właściciel
1	AKAR	Jednopłat wolnoniosący; kadłub ramowy; szerokie rozstawienie kół podwozia; umieszczenie pilota odkryte.	12.25	75	114	A. Karpiński	Bartel T. Karpiński	Sekcja Lotn. K. M. S. P. W.
2	DZIABA	Skrzydło bez kadłuba i opierzenia ogonowego; profil gruby, zmienny, automatycznie nastawiany, umieszczenie pilota wewnątrz skrzydła.	15	44	73	inż. Malinowski	maszyna (nie latała)	inż. Malinowski
3	IKUB	Jednopłat typ parasol, rozpięty drutami.	18	104	94	J. Kubicki	Ulas	J. Kubicki
4	LUBLIN I	Jednopłat wolnoniosący; opierzenie bez stateczników.	17	125	13	inż. Cywiński	Rutkowski	Fabr. Plage, Laśkiewicz
5	LUBLIN II	Jednopłat wolnoniosący; opierzenie bez stateczników; lotki jak u dawnych typów Blerioťa.	17	127	13.2	•	•	•
6	M. I.	Jednopłat ze wsporami; skrzydło o zmiennym kącie natarcia; ruchomy statecznik poziomy.	16 3	98	10.3	inż. Tułacz	kpt. pil. Widen	inż. Tułacz
7	POLON	Jednopłat ze ścięgnami; znaczne wydłużenie około 1:12.	12.5	65	10	por. pil. A. Błażyński		
8	PIRAT	Jednopłat ze wsporami typ parasol; stosunkowo długi kadłub (7.3 m.)	16 5	150	11.3	Kucfir		
9	ŻABUŚ	Jednopłat ze wsporami; brak steru kierunkowego i statecznika pionowego; lotki niezależnie działające; ster wysokości uruchamiany nogami.	20	122	9.5	kpt. pil. F. Jach		

*) Skonstatowano wielokrotnie w czasie trwania konkursu brak strug wstępujących, począwszy od połowy wysokości zbocza w dół. W czasie silnego wiatru występowała w dolnej części zbocza warstwa wirów, które uniemożliwiały szybowanie. W obozie lotniczym, położonym na tarasie pod Czarną Górą (na wys. około 730 m.) można było nawet przy wietrze wiejącym w górze z szybkością 10 do 12 m/sek., zaobserwować zaledwo słaby wiatr, wynoszący 2 do 3 m/sek. Powodem tych zaburzeń było zapewne w przeważnej części zakrycie terenu przez przeciwległe pasmo.

Poszczególne miasta równomiernie obesłały konkurs: po dwa szybowce były z Warszawy, Poznania, z Bydgoszczy i Lublina, jeden wreszcie pochodził z Suchedniowa.

lo około 18. Najdłużej utrzymał się w powietrzu pil. T. Karpiński na szybowcu Akar Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Stud. Politechniki Warszawskiej; najdłuższy lot trwający 3'06" odbył się w dniu 8 wrze-



Ocena konkursu.

Konkurs trwał od 30 sierpnia do 13 września 1923 r. Warunki atmosferyczne przeważnie nie sprzyjały szybowaniu. Tylko trzy dni (1, 6 i 8 września) były wietrzne; wtedy też dokonano prawie wszystkich lotów konkursowych, których ogółem by-

śnia, przy wietrze S — 20 — W, o szybkości 13 m/sek.

Większość szybowców i pilotów stała na wysokości wymogów zachodnio-europejskich i nikłe wyniki osiągnięte na konkursie należy przypisać niekorzystnej pogodzie, a zwłaszcza nieodpowiednim warunkom anemologicznym terenu, jak to wykazaliśmy.

Poszukiwania terenu.

Po zakończeniu konkursu rozpoczął się okres systematycznych poszukiwań terenów szybowcowych. Liga Obrony Powietrznej Państwa, oceniając należycie wielkie znaczenie, jakie ma dla lotnictwa narodowego rozwój sportu szybowcowego, zorganizowała i wysłała w ciągu lat 1923 i 1924 szereg wypraw, mających na celu zbadanie różnych, z góry upatrzonych okolic Polski.

W wyprawach brali udział: Adam Karpiński, Tadeusz Karpiński i Wacław Ulas; łączny czas trwania tych ekspedycji wynosi około 6 tygodni, a wykaz ich jest następujący:

Wykaz wypraw.

Jesień 1923.

1) Wyprawa w Tatry dla zbadania terenu Czerwonych Wierchów. Okazało się, że warunki transportu i pomieszczenia maszyn i obsługi są zbyt niedogodne, aby szczyt Ciemniaka (2099 m.), zresztą doskonały pod względem anemologicznym, wykorzystać jako teren przyszłych zawodów.

2) Wyprawa na Babią Górę (1725 m.) stwierdziła bardzo dobre warunki dla szybowania przy wiatrach z kierunków północnych, teren jednak nadawał się tylko do lotów zimowych, ze względu na rodzaj podłoża, które bez pokrywy śnieżnej uniemożliwiałoby transport, start i lądowanie maszyn. Postanowiono zbadać bliżej właściwości tego terenu przez próbne loty zimowe.

3) Wyprawa na Howerlę (2058 m.) w Karpatach Wschodnich znalazła teren odpowiedni pod względem anemologicznym, jednak wypowiedziała się przeciw użyciu go ze względu na trudne warunki transportu szybowców na punkty startu.

Zima 1923/1924.

4) Wyprawa w Beskidy Zachodnie (Klimczak, góra Józefa) stwierdziła niemożność użycia tych terenów ze względu na obfite zalesienie i brak dostatecznej odkrytości.

5) Wyprawa w okolice Wilna odkryła w Sapieżyńskich dołach teren ćwiczebny o różnicy poziomów około 90 m., nie nadający się jednak do zawodów ze względu na małą rozciągłość.

6) Wyprawa w okolice Krynicy nie znalazła odpowiednich terenów ze względu na brak odkrytości zboczy, oraz ich zalesienie.

Wiosna 1924.

7) Wyprawa w okolice Krzemieńca znalazła korzystne warunki anemologiczne na górach: Bony, Czerczy, Dziewiczej i Krestowej, jednakowoż zalesienie uniemożliwia użycie tych terenów.

Lato 1924.

8) Wyprawa w okolice Dukli (Karpaty Środkowe) odkryła szereg terenów (w ilości 7) o różnicach poziomów od 100 do 360 m., małem zalesieniu i odpowiednich kierunkach grzbietów. Warunki transportowe i mieszkaniowe przedstawiają się również dogodnie. Niestety nie zostały tam jeszcze przeprowadzone pomiary anemologiczne ani próby lotów.

9) Wyprawa na wybrzeże morskie miała za cel zbadanie terenu Jastrzębiej Góry. Ukształtowanie orograficzne okazało się doskonałe, dorównujące prawie niemieckiemu terenowi nadmorskiemu koło Rossitten. Wykorzystaniu jednak tego terenu na zawody stoi na przeszkodzie bardzo mała ilość wiatrów pomyślnych, mianowicie N i NE.

Wyprawa naukowo-lotnicza na Babią Górę.

Jak wyżej wspomniano, zapadło postanowienie wysłania próbnej wyprawy z szybowcem na Babią Górę dla odbycia lotów zimowych. Szybowca, obsługi i części potrzebnych funduszów dostarczyła Sekcja Lotnicza K. M. S. P. W.; sekcja również przeprowadziła pracę organizacyjną w ciągu miesięcy zimowych 1924 r. tak, iż w drugiej połowie marca wyruszono.

Szczegółowe sprawozdanie z przebiegu tej ekspedycji zostało po powrocie opublikowane w Locie Polskim. Po długiem oczekiwaniu odpowiednich warunków atmosferycznych nadszedł wietrzny dzień 8 kwietnia 1924.

Przy wietrze S o szybkości 11 m/sek. szybowiec prowadzony przez T. Karpińskiego wystartował z pola śnieżnego, znajdującego się pod samą kopułą szczytową.

Początkowo maszyna wznosiła się stromo w górę, na pierwszym jednak zawrocie wypadła zupełnie nieoczekiwanie ze strugi wstępującej. Mimo wszelkich zabiegów pilota szybowiec bez przerwy opadał, aż wreszcie był zmuszony osiąść na las w odległości przeszło 2 km. od miejsca startu.

Uszkodzenia, jakich maszyna doznała przy tem przymusowem lądowaniu były tak poważne, że uniemożliwiły dalsze prowadzenie lotów.

Krytyczny lot trwał 4'05" i dał ważne doświadczenia co do nierównomierności wiatru na różnych wysokościach. Mianowicie, gdy na grani panował silny wicher, równocześnie na zboczu 200 m. niżej rozpoczynała się już warstwa zupełnej ciszy. To właśnie zjawisko meteorologiczne spowodowało owo niewytłumaczone początkowo opadanie szybowca.

Przygotowania do II-go konkursu szybowców.

Obecnie (koniec kwietnia 1925) odbywają się ostatnie przygotowania do II-go konkursu szybowców na Kępie Oksywskiej (koło Gdyni)

Organizuje zawody znowu Zw. Lotn. Polskich. Zgłoszono już około 23 maszyn z całego kraju. Teren — południowo-zachodnia krawędź Kępy Oksywskiej — nie został jeszcze dostatecznie zbadany ani wypróbowany w locie i może w sobie kryć niespodzianki tak w sensie dodatnim jak też i ujemnym.

Dlaczego w Polsce trudno o teren?

Fakt, że Polska, jakkolwiek górzysta, nie znalazła jeszcze dotychczas dobrego terenu szybowcowego, mógłby się wydawać dziwnym, gdyby się nie pamiętało, że wszystkie nasze ważniejsze pasma górskie ciągną się w kierunku równoleżnikowym, podczas

gdy panujące wiatry są zachodnie, oraz że góry nasze są w przeważnej części siedliskiem rozległych zalesień.

Rozumie się, że w pobliżu każdej górskiej miejscowości można znaleźć drobne tereny ćwiczebne, które mogą oddać dobre usługi lotnikom szybowcowym, mieszkającym w okolicy; nie można ich atoli użyć do urządzenia większych imprez lotniczych, które są połączone ze znacznym finansowym wysiłkiem społeczeństwa.

Zakończenie.

Mimo dotychczasowych niepowodzeń na drodze rozwoju lotnictwa bezsilnikowego nikt nie traci nadziei, że nadal systematycznie prowadzone badania, a przedewszystkiem jaknajwiększa ilość lotów próbnych, doprowadzą wreszcie do znalezienia dobrego terenu szybowcowego, który stanie się ośrodkiem sportowym i naukowym naszej młodzieży lotniczej i pozwoli nam podnieść rząd naszych wyczynów szybowcowych do miary europejskiej.



Na szybowisku na Czarnej Górze.

Nasza Ankieta.

Wobec ogromnego zainteresowania się społeczeństwa sprawami lotniczemi, zwróciliśmy się do najznakomitszych jego przedstawicieli.

Głosy ich podajemy, nie wątpiąc, że wywrą one wrażenie na tych, którzy obok najpoważniejszych zagadnień przechodzili dotąd obojętnie.

Wielka rola lotnictwa.

Marszałek Sejmu p. R a t a j ujmuje przyszłość i rolę lotnictwa w krótkich słowach. Słowa te jednak mówią niemal wszystko.

„Lotnictwo odegra wielką rolę w przyszłej wojnie. Musimy mieć silną flotę powietrzną. Cóż może położyć podwaliny pod jej budowę: lotnictwo cywilne. Liga Obrony Powietrznej Państwa ma wielką rolę przed sobą — rolę propagandy lotnictwa wśród najszerszych warstw społeczeństwa. Samolot jako środek komunikacji, winien znajdować się nietylko na lotniskach wojskowych. Winien być propagowany wśród młodzieży, a co najważniejsza wśród ludu. Musimy stworzyć własne szkoły pilotów, lotniska, fabryki i t. d. Musimy to uczynić tem bardziej, by stanąć na poziomie światowym, by dorównać naszym sąsiadom".

Liga Obrony Powietrznej Państwa.

Pos. Stanisław O s i e c k i (P. S. L. Piast, Wicemarszałek Sejmu) jest zdania, że lotnictwo traktuje się po macoszemu:

„Produkcja krajowa jest minimalna, a personel lotniczy, wyszkolony stosunkowo bardzo nieliczny. Tymczasem przyszła wojna niewątpliwie w znacznej mierze rozgrywać się będzie w powietrzu. Co się tyczy lotniczej komunikacji cywilnej, musimy bezwzględnie podążać za Zachodem. Najpilniejszą jest rzeczą w społeczeństwie, aby zapanowało zrozumienie konieczności rozwoju lotnictwa cywilnego. Szerokie rzesze muszą przyjść w danym wypadku z pomocą państwu, które obecnie nie jest w stanie tak łożyć na lotnictwo, by stało ono na należytym poziomie. Mając podstawy materjalne, będziemy mogli stworzyć wielki przemysł lotniczy, a potem wykwalifikujemy kadry pilotów, mechaników lotniczych i t. d. Kto wie, czy nie zależy od tego przyszłość Rzeczypospolitej. W tym kierunku idą wysiłki L. O. P. P., która, gromadząc w swych szeregach około 300 tysięcy członków, opłacających składki, zebrała dość poważne fundusze i weszła na drogę realizacji swych zamierzeń. W szczególności przystąpiła do rozbudowy sieci lotniczej, utworzyła szkołę pilotów i rozpoczęła budowę instytutu aerodynamicznego. Są to poczynania, ale, wierzymy, powstaną z nich wielkie rzeczy".

Lotnictwo wojskowe.

Pos. Seweryn k s. C z e t w e r t y ń s k i (Zw. L. N.) jako referent budżetu wojskowego w Sejmie, mówi nam, że 20 miljonów na lotnictwo wojskowe, jest sumą oczywista — zbyt małą.

O ile chodzi o wojskowe lotnictwo — oświadcza p. poseł—to nie jest dla nikogo tajemnicą, że pod tym względem pozostajemy daleko w tyle za naszymi sąsiadami, nie mówiąc o Francji, Anglji lub Ameryce.

Rozbudowa wojskowego lotnictwa jest rzeczą niesłychanie pilną, a rozbudowę tę prowadzić należy, mając przedewszystkiem na względzie interesy Rzeczypospolitej.

U progu wspaniałego rozwoju.

Pos. dr. Jan Z a ł u s k a (Z. L. N.), który jest prezesem sejmowej podkomisji lotniczej rzecz ujmuje w kilku rzutach. Na wstępie informuje on o dotychczasowych pracach Sejmu — w zakresie lotnictwa oraz o celowości tych prac:

„W Sejmie interesowano się od samego początku sprawą lotnictwa, zwłaszcza lotnictwa wojskowego na tle całości obrony państwa. Główną naszą troską było danie lotnictwu fachowego kierownictwa. Uzyskaliśmy je w osobie świetnego znawcy, Francuza, generała Leveque'a, którego polecił nam nasz wielki przyjaciel, marszałek Foch.

Co uczynił nasz francuski przyjaciel? Poddał przedewszystkiem rewizji fachowej wszystkie umowy i kontrakty w dziedzinie przemysłu lotniczego i to z wielkim pożytkiem. Dalej dołożył wszystkich starań w kierunku postawienia na należytej podstawie wyszkolenia, i w końcu rozpoczął pracę, aby stworzyć plan organizacji lotnictwa wojskowego z punktu widzenia ogólnego planu obrony państwa.

A co uczynił Sejm? Rola Sejmu w zakresie lotnictwa, to rola doradcy i kontrolera. W sejmowej komisji lotniczej rozpatruje się sprawozdania w zakresie prac organizacyjnych, — sprawozdania natury poufnej. I nie tylko to — Sejm, reprezentujący Naród cały, przez swą komisję lotniczą, odgrywa rolę wielkiego przyjaciela lotnictwa. Popieramy interes lotnictwa na polu wojskowem i skarbowem. Nic też dziwnego, że zrozumienie lotnictwa w kołach sejmowych stało się powszechne.

Dalej p. poseł Załuska mówi o rozwoju lotnictwa wojskowego, co następuje:—Ruszyliśmy z miejsca. Mamy wreszcie własny przemysł lotniczy, rodzimy przemysł. Fabryki nasze produkują; a mamy tych fabryk kilka: „Plage i Laśkiewicz", „Biała Podlaska", „Centralne Warsztaty Lotnicze", „Frankopol". Wszystkie ocknęły się i ruszyły. Mamy też szkoły pilotów, warsztaty i t. d.

A kierownictwo lotnictwa? Po pierwszych wskazówkach francuskich, lotnik nasz otrzymał szefa, który stał się pionierem lotnictwa, choć wyszedł ze sztabu, z kancelarji. Dosiadł on samolotu i zdobył sobie skrzydła. Sobie i lotnictwu. Generał Zagórski jest pionierem. Lotnictwo nasze zaczyna nabierać wiary w siebie. Obecnie jest ono na pograniczu no-

wego okresu, zdobyło swój charakter, swój typ. Społeczeństwo widzi swego lotnika. I tu otwiera się droga do prawdziwej propagandy lotnictwa.

Głos ma Liga Obrony Powietrznej Państwa".

Lotnictwo cywilne.

Pos. dr. Herman Liberman (P. P. S.) rzecz ujmuje z punktu widzenia ogólnego: „Najpilniejszą rzeczą w dziedzinie rozwoju lotnictwa jest rozbudowa lotnictwa cywilnego. Stanowi ono bowiem rezerwę dla państwa na wypadek wojny, a broni nas przed zarzutami przesadnego militaryzmu, nie odbijając się też na budżecie wojskowym, który i tak jest dość pokaźny. Warunki rozwoju cywilnego lotnictwa są u nas doskonałe. Należy tylko przez odpowiednią politykę umocnić pozycję państwa naszego w dziedzinie lotnictwa międzynarodowego. Trzeba też zabezpieczyć Polsce należne jej miejsce. Musimy oprzeć się w lotnictwie na konstrukcji, która jest najlepszą. Względy na interes przemysłu mogą być brane pod uwagę, jednak nie śmie na tem ucierpieć interes samej obrony. Pamiętać dalej należy, że aparaty nasze muszą być tak skonstruowane, by zaopatrywanie ich w benzynę mogło być dokonywane w kraju. Polska zaś posiada lekkiej benzyny lotniczej bardzo mało. Z tego też powodu samoloty poruszane lekką benzyną w razie wojny przedstawiałyby dla nas niebezpieczeństwo, albowiem lekką benzynę musielibyśmy sprowadzać z zagranicy, podczas gdy ciężkiej benzyny mamy poddostatkiem w kraju. A więc rozwój lotnictwa cywilnego winien być hasłem walki naszej o lotnictwo".

O propagandę.

Poseł Bogusław Miedziński (Z.P.S.L. „Wyzwolenie" i „Jedność Ludowa") mówi nam: — Mało, za mało robi się u nas w zakresie lotnictwa. Należy umiejętnie wykorzystać nastrój społeczeństwa i przy pomocy odpowiednich czynników postawić u nas rozwój lotnictwa na europejskim poziomie. Należy pokonać brak wytwórczości, trzeba budować fabryki własnych motorów i nadzorować—tu wielka rola rządu — fabryki wytwarzające aparaty lotnicze dla wojska. Należy pamiętać, że rozwój cywilnego lotnictwa, to najlepsza broń w razie wojny. To też Liga Obrony Powietrznej Państwa, która już posiada tak olbrzymie zasługi w zakresie propagandy lotniczej, powinna odegrać rolę głównego propagatora lotnictwa cywilnego.

Budujmy własne samoloty.

Pos. prof. St. Dąbrowski (Ch. N.), referent projektu ustawy o organizacji najwyższych władz wojskowych, jest zdania, że zbudowanie lotnictwa polskiego wymaga wielkiej pracy i ofiarności. Nie mamy bowiem własnych aparatów lotniczych.

Uważam — mówi pos. Dąbrowski — że w interesie obrony państwa leży, abyśmy posługiwali się aparatami takiego typu, który może być wyrabiany w kraju.

Z tego względu, aparaty wytwarzane z aluminium, które jest wyrabiane w Saksonji, nie nadają się — mojem zdaniem, do użytku w Polsce.

Aparaty Junkersa są niepotrzebnie popierane przez czynniki oficjalne. Tembardziej, że są to aparaty mobilizacyjne sztabu niemieckiego.

Dopomagając rządowym czynnikom niemieckim w rozpowszechnianiu Junkersów i współpracując z niemi, idziemy Niemcom na rękę w opanowaniu przez nich Bliskiego Wschodu, który pokrywają oni siecią lotniczą.

W razie zaś wojny, wszystkie Junkiersy mogą być wycofane od nas; zostaniemy wówczas bez samolotów.

— Cóż więc winniśmy czynić?

— Budować własne samoloty z drzewa. Jeżeli na linji Londyn — Paryż mogą kursować samoloty takie, czemuż na naszych linjach mają funkcjonować aluminjowe.

Powinniśmy budować też motory. Najlepszym motorem do naszego samolotu, byłby wynaleziony przez inż. Brzeskiego z fabryki ‚Pocisk" motor, który mając 32 klgr. wagi daje 100 HP. Zastosowanie wynalazku naszego rodaka dokonałoby przewrotu w lotnictwie.

Budujmy więc własne samoloty z własnemi motorami. Korzystajmy z wiedzy naszych rodaków, nie szukajmy jej u Niemców.

Jedność w pracy.

Pos. Ludwik Waszkiewicz (Narodowa Partja Robotnicza) stwierdza wielkie zasługi Ligi Obrony Powietrznej Państwa w podniesieniu idei lotnictwa:

„L. O. P. P. winna zjednoczyć całe społeczeństwo pod swym sztandarem. Przyszłość bowiem państwa jest w lotnictwie. Rozwój nasz i wolność są zawisłe od tego, jakie uczynimy postępy w ciągu najbliższych lat. Spójrzmy na naszych sąsiadów, a przekonamy się, co nam czynić w tym zakresie należy".

O młodzież lotniczą.

Pos. inż. Paweł Romocki (Chrześcijańska-Demokracja) oświadczył:

„Wydaje mi się, że najważniejszą sprawą w dziedzinie lotnictwa jest propaganda wśród młodego pokolenia komunikacji lotniczej. Od dziecka musimy się przyzwyczajać do aeroplanu, nie zaś do wozu kolejowego. Młody człowiek przyzwyczajony do samolotu to przyszły pilot. Młodzież lotnicza stanowić będzie o sukcesach naszego lotnictwa wojskowego. Trzeba rozszerzyć linje lotnicze w kraju, i potem urządzić lotniska w ważniejszych ośrodkach miejskich".

Lotnictwo hasłem narodu.

Poseł Hipolit Śliwiński (Związek chłopski) widzi trudności finansowe, które stoją na przeszkodzie rozwojowi lotnictwa:

Nasza sytuacja ekonomiczna — mówi on — jest zbyt ciężka, aby rząd mógł z należytą pomocą przyjść lotnictwu. Rząd rozumie doniosłość rozwoju lotnictwa, ale moralnie, nie finansowo. Jeżeli rząd nie jest w możności, to społeczeństwo winno samo stworzyć kadry i przemysł lotniczy. Tu wielka zasługa i rola Ligi Obrony Powietrznej Państwa. Ona pierwsza podniosła hasło lotnictwa, ona też powinna dążyć do zdobycia dla tego hasła całego społeczeństwa polskiego. Proponuję ażeby wszyscy politycy, bez względu na przynależność partyjną, rozpoczęli propa-

gandę lotniczą. To nie są żarty; lotnictwo winno być hasłem całego narodu.

Wspólna platforma.

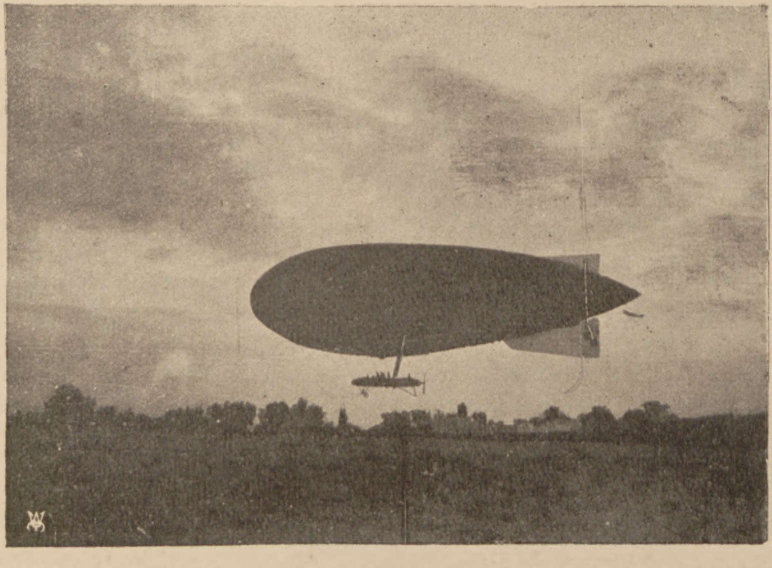
Przywódcy dwóch walczących ze sobą partyj politycznych, konserwatywno - ziemiańskiego klubu Chrześcijańsko-Narodowego i radykalno-ludowego Z. P. S. L. „Wyzwolenie", członkowie Senatu pp. Kiniorski i Januszewski znaleźli wspólną platformę. Jest nią lotnictwo. Obydwaj senatorzy są jego najgorętszymi propagatorami w wyższej Izbie, i biorą czynny udział w organizowaniu lotnictwa.

Senator Marjan Kiniorski (Ch. N.) mówi:

— Cóż znaczą dywizje piechoty wobec eskadry samolotów? Cóż znaczy piękny mundur żołnierski, karabin i bagnet wobec ptaka, bujającego w przestworzach? Czyż najszybszy koń ułański zrobi mu jaką krzywdę? Mamy doskonałą armję, jedną z najlepszych na świecie, ale armję bez lotnictwa. Mówię „bez", bo to co mamy nie może się porównywać z naszemi potrzebami. Spójrzmy po sąsiadach, przypatrzmy się, jaką oni wagę przywiązują do rozwoju lotnictwa, — damy wówczas więcej pieniędzy na lotnictwo wojskowe, zbudujemy własne lotnictwo — cywilne, i wszyscy wstąpimy do szeregów Ligi Powietrznej Państwa.

Senator Wacław Januszewski (Wyzwolenie) odpowiada nam:

— Lotnictwo cywilne jest drabiną, po której wspiąć się będziemy mogli do wielkiego lotnictwa wojskowego. Dla rozbudowy jego musimy stworzyć liczne hangary, szkoły pilotów, mechaników lotniczych i t. d. W tym wypadku Państwo winno pomóc. Benito Mussolini jest jedynym premjerem który czynnie propaguje lotnictwo. Dzięki niemu Włochy mają własne ministerstwo lotnictwa. Winno to się stać i u nas. Jeżeli chcemy mieć porządnie zorganizowaną obronę narodową, musimy postawić na czele lotnictwa ministra specjalnego lub wiceministra. W ręku takiego człowieka winna spocząć tak wielka rzecz, jak lotnictwo, które jest przyszłością narodu. Przyszła wojna rozegra się w powietrzu. Musimy się do niej przygotować. Jeżeli wojny nie będzie — tem lepiej, z błyskawiczną szybkością będziemy się przenosić z miasta do miasta, zarzucając starą konserwatywną kolej i nie tracąc długich godzin spędzanych w wagonie. Lotnictwo dobrze zorganizowane może odegrać wielką rolę w gospodarczem życiu państwa. O tem nam, Polakom, nie wolno zapominać.



Sterowiec szkolny „Lech".

WALKA W POWIETRZU.

Do ostatniej wojny światowej 1914 — 1918 r. walka orężna odbywała się tylko na lądzie i na wodach. Dopiero od 1914 r. przeniesiono ją także w obszar trzeciego żywiołu — powietrza , zapomocą nowej broni—lotnictwa, walczącego bezpośrednio przeciwko środkom lotniczym nieprzyjaciela. Ten dział lotnictwa nazywamy, na wzór Francuzów i Niemców, **lotnictwem myśliwskiem** względnie **pościgowem.** Zadaniem lotnictwa myśliwskiego jest walka z wszelkiego rodzaju środkami powietrznemi przeciwnika, a więc z jego płatowcami, balonami na uwięzi i sterowcami.

Z chwilą powstania pierwszych udatnych przyrządów latających na początku XX w., oceniono je niezwłocznie z punktu widzenia wojskowego i postanowiono użyć do walki zbrojnej, głównie jako środek pomocniczy, służący do **rozpoznania,** nie przewidywano natomiast na początku prawdziwej walki w powietrzu. Twórcza myśl wojskowa zaczęła przedewszystkiem wypośrodkowywać teoretycznie i badać praktycznie te olbrzymie możliwości, które otwarły się przed nią, z chwilą powstania lotnictwa, w dziedzinie rozpoznania wojskowego, t. j. zdobywania na czas pewnych i dokładnych wiadomości o ruchach i działaniach nieprzyjaciela.

Wiadomem jest powszechnie, że takie rozpoznanie ma pierwszorzędne znaczenie dla operacyj bojowych, albowiem neutralizuje czynnik tak olbrzymiej wagi, jak **zaskoczenie** przez przeciwnika, ubezpiecza wogóle własne siły zbrojne i ich działania oraz daje odpowiednie podstawy do twórczej pracy sztabów i dowódców.

Stąd też jest zrozumiałem wielkie zainteresowanie się wojskowości lotnictwem, jako nowym, nieskończenie wprost doskonałym, w porównaniu do wszystkich dawniejszych, środkiem zdobywania wiadomości o wrogu, drogą nieznanego dotąd **rozpoznania powietrznego.** Dla tego też, od pierwszych dni istnienia lotnictwa wojskowego, nadano mu wybitnie charakter rozpoznawczy, stawiając sobie za cel rozpoznanie, w jaknajszerszym znaczeniu słowa (rozpoznanie właściwe podczas przelotu nad danym obszarem; obserwacja, t. j. mniej lub więcej stałe, metodyczne badanie pewnego wycinka terenu; fotografja powietrzna).

Do tych zadań dodano wkrótce, w roli drugorzędnej, **bombardowanie powietrzne,** które miało być jak gdyby „przedłużeniem" ognia artylerji do celów których nie mogło dosięgnąć najbardziej dalekonośne działo. Podkreślono tu odrazu duże znaczenie moralne podobnych wypadków powietrznych na ważne ośrodki życia i działalności przeciwnika (stolice, wielkie miasta, ośrodki wytwórczości, węzły komunikacyj). Stąd więc wysunięto pomysł łączenia zadań rozpoznawczych lotnictwa z niszczycielskiemi, przez zaopatrywanie wszelkich samolotów (płatowców i sterowców) w pociski wybuchowe, któremi były na początek ... zwykłe pociski działowe i nawet granaty ręczne. Wobec małej ówczesnej siły podnośnej płatowców liczono więcej na bombardowania powietrzne ze sterowców (szczególnie Niemcy, posiadający słynne Zeppeliny). Logicznie przewidywano potrzebę specjalizacji w łonie lotnictwa przez wyodrębnienie wzajemne jednostek rozpoznawczych od niszczycielskich (bombardujących), wysuwano nawet nieśmiało koncepcję walki w powietrzu, ale uważano ją za zbyt wygórowane żądanie względem lotników i nie sądzono, aby była stateczną nawet ze względów technicznych. Takim był stan ogólny lotnictwa wojskowego przodujących państw europejskich w chwili wybuchu wojny światowej. Był to stan oparty na rozważaniach teoretycznych i skromnych doświadczeniach z manewrów, najważniejszych zaś sprawdzianów — doświadczeń wojennych — nie było aż do r. 1914, gdyż udział lotnictwa w wojnach włosko tureckiej 1911—12 r. i bałkańskiej 1913 r. był znikomy a ponadto przeważnie tylko po jednej ze stron walczących.

Wojnę światową rozpoczęto pod znakiem lotnictwa rozpoznawczego, używając go do dalszych zwiadów strategicznych w początkowym okresie koncentracyj i rozwijań na wszelkich frontach olbrzymich mas zmobilizowanych armij. Wyniki były najzupełniej pomyślne i dowiodły, że rozpoznanie lotnicze posiada wielkie znaczenie, a więc należy rozwijać je jaknajbardziej **ze swej strony** i starać się ograniczyć użycie w tenże sposób lotnictwa wroga. Bombardowania lotnicze, słabemi pociskami i niewielką liczbą samolotów, nie dały dobrych wyników, ale bynajmniej też nie przekreśliły słuszności samej zasady.

Stąd więc, od pierwszych miesięcy wojny, zaczął się wspaniały rozwój lotnictwa rozpoznawczego, a wkrótce za nim i niszczycielskiego, przyczem działalność ich zaczęła coraz bardziej wpływać na przebieg działań na ziemi. Lotnictwo stawało się, z każdą chwilą, coraz ważniejszym czynnikiem walki, coraz wydajniejszym współpracownikiem piechoty i artylerji oraz sztabów. Zmiana działań manewrowych, ruchowych, na wojnę okopową, pozycyjną, zmieniła tylko częściowo zadania i metody pracy lotniczej, ale nie umniejszyła bynajmniej jej znaczenia (konieczność dokładnego przygotowywania przełamań zesztywniałych frontów i śledzenia za zmianami na pozycjach wroga, rozwój fotografji lotniczej).

Wzrastanie znaczenia lotnictwa rozpoznawczego i niszczycielskiego musiało spowodować, jako logiczne następstwo, wprowadzenie w życie koncepcji walki powietrznej — celem zwalczania tak bardzo szkodzącego lotnictwa wroga. Pierwsze próby i pojedyńcze wypadki walki powietrznej datują się od

pierwszych tygodni wojny. Jak to się zdarza, w podobnych chwilach przełomowych i w nowej sprawie, pozbawionej dotąd doświadczeń praktycznych, znalazły się bohaterskie jednostki, które, za cenę swego życia, zaczęły wcielać w czyn myśl walki w powietrzu. Palmę pierwszeństwa zdobył tu francuski pilot Garros, który w samym początku wojny, jawnie skazał siebie na śmierć, taranując własnym płatowcem cielsko niemieckiego balonu sterowego, aby zniszczyć go w ten sposób, gdyż... nie miał ku temu żadnego innego sposobu. Trzeba bowiem podkreślić, że na początku wojny światowej wszystkie płatowce wojskowe były właściwie zupełnie **nieuzbrojone:** nie miały wcale na sobie broni i lotnicy zabierali tylko niekiedy, samorzutnie, zwykłe karabiny i rewolwery, które, oczywiście, nie odgrywały żadnej roli w wypadku spotkania się w powietrzu z wrogiem. O uzbrajaniu płatowców w karabiny maszynowe nie było wogóle mowy, tem bardziej, iż nawet współczesna piechota miała ich bardzo mało i liczyła więcej na karabiny powtarzalne i bagnety, niż na karabiny maszynowe.

Lotnictwo myśliwskie, stanowiące — bądź co bądź — duży przewrót w sztuce wojennej, bo przenoszące walkę do nowego żywiołu powietrznego, mogło narodzić się tylko podczas zaciętej walki na wielką skalę. Zaczęło ono istnieć właściwie dopiero w roku 1915, chociaż jeszcze koniec 1914 r. widział sporadyczne, samorzutne, wypadki walki powietrznej, zapomocą już ognia karabinów maszynowych z płatowców: były to pojedyńcze występy najlepszych lotników francuskich na ich najlepszym ówczesnym płatowcu rozpoznawczym, typu **Morane** — **Parasol** (jednopłatowiec dwuosobowy). Od roku 1915 pojawił się u Niemców pierwszy płatowiec myśliwski **pur sang,** typu **„Fokker",** który rozpoczął wyścig na tem polu konstruktorów lotniczych obu stron walczących.

Od połowy 1915 r. lotnictwo myśliwskie zaważyło poważnie na stosowaniu sił powietrznych. Rozpoznanie lotnicze, a w szczególności, bombardowania — dotąd prawie wyłącznie dzienne, zostały poważnie zagrożone i utrudnione, a niekiedy wprost nawet uniemożliwione.

Niemcy zdobyli początkowo pewną przewagę nad Francuzami w zakresie lotnictwa myśliwskiego, co najbardziej zarysowało się na początku 1916 r. pod Verdunem. Chwilowo mieli tam oni zupełną przewagę powietrzną i zadali wielkie straty lotnikom francuskim, którzy aż do tego czasu nie posiadali jeszcze odrębnego lotnictwa myśliwskiego, gdyż stosowali w tym celu eskadry płatowców typu **Nieuport,** służące jednocześnie także do rozpoznania. Dopiero porażka pod Verdunem spowodowała całkowite wyodrębnienie lotnictwa myśliwskiego u Francuzów, co już dawniej miało miejsce w armji niemieckiej.

Stopniowo wyrabiała się taktyka walki w powietrzu i jej metody. Używano początkowo przeważnie większych patroli lotniczych, działających zaczepnie wobec sił powietrznych wroga. Jest to początek „masowania" lotnictwa niszczycielskiego. Wyróżnia się przy tem znaczenie wybitnych jednostek wśród „myśliwców" powietrznych, tak zwanych po francusku **„as".** Walki w powietrzu zmuszają wkrótce obie strony do stworzenia **ubezpieczeń powietrznych,** celem ochrony przed „myśliwcami", drogich własnych balonów na uwięzi oraz płatowców rozpoznawczych i niszczycielskich. Zarysowuje się więc już w 1916 r., głównie w bitwie nad Sommą, podział lotnictwa myśliwskiego na 2 działy zasadnicze: 1) **zaczepne** — do zwalczania bezpośrednio sił powietrznych przeciwnika, 2) **obronne** — do ubezpieczania własnego lotnictwa. Pierwsza kategorja towarzyszy napadom lotnictwa niszczycielskiego, będącego też, ze swej istoty, zaczepnem; druga zaś ubezpiecza (ochrania) własne lotnictwo rozpoznawcze, w tej liczbie i obserwacyjne balony na uwięzi. Wynalezienie **amunicji zapalnej i smugowej,** ulepszenia w technice karabinów maszynowych (specjalne celowniki), zwiększyły poważnie znaczenie i wydajność pracy lotnictwa myśliwskiego.

Próba wielkiej ofensywy francuskiej w kwietniu 1917 r. spowodowała zacięte walki powietrzne i dała impuls do dalszego rozwoju lotnictwa myśliwskiego. Zaczęto stosować kombinowane działania, zapomocą szeregu patroli lotniczych na różnych pułapach (wysokościach) lotu, masowano lotnictwo myśliwskie na wąskich odcinkach natarć na ziemi.

Zaczyna też zdobywać sobie obywatelstwo myśl o wielkich bitwach w powietrzu, z zadaniami na wielką skalę, jak np. uprzednie zniszczenie sił powietrznych wroga, jeszcze przed zaczęciem wielkich operacyj na ziemi. Pomysł ten jednak nie urzeczywistnia się, bo Niemcy nie chcą przyjąć wielkiej bitwy powietrznej w tym rodzaju, nie osiąga więc tego celu utworzona ad hoc wielka jednostka, francuska **dywizja lotnicza.** Należy jednak zanotować szereg dość poważnych walk grupowych w powietrzu w ciągu ostatniego (1918) roku wojny, np. bitwę anglo - niemiecką nad Cato, 100 km. na tyłach frontu niemieckiego, w której uczestniczyło jednocześnie 70 płatowców myśliwskich a zginęło z nich nie mniej 16.

Wolna bitwa w powietrzu nie rozegrała się także i dla tego, iż płatowce myśliwskie nie mogą zbyt daleko zapuszczać się na obszar nieprzyjaciela (niewielki zapas paliwa, wobec dążenia do lekkości płatowca, oraz niemożliwość zbyt długiego pobytu w locie ze względu na wielkie napięcie nerwów pilota, będącego jednocześnie też obserwatorem i strzelcem). Zato w tymże 1918 r. pozostało jeszcze jedno zastosowanie lotnictwa myśliwskiego, a mianowicie: **„myśliwstwo nocne",** przy współdziałaniu z reflektorami z ziemi. Wyniki tego rodzaju myśliwstwa były poważne i utrudniły dość znacznie nocne bombardowania z rozpoznania Niemców.

W ten sposób lotnictwo myśliwskie, nie istniejące na początku wojny, rozwinęło się wspaniale podczas jej czteroletniego trwania. Ewolucja była bardzo szybką i wprost świetną — technicznie i taktycznie. Walka w powietrzu zdobyła dla siebie szacunek i uznanie powszechne, stała się absolutną koniecznością, bez której nie może być prowadzona współczesna wojna. Znaczenie lotnictwa myśliwskiego wzrasta dziś coraz bardziej, w związku z nowemi koncepcjami użycia lotnictwa wojskowego **(lotnictwo bojowe,** zwalczające wprost przeciwnika na ziemi, atakujące jego piechotę, kawalerję i artylerję ogniem z góry; próby **desortu na płatowcach** na dalekie tyły wroga małych oddziałków piechoty, uzbrojonych potężnie w nowoczesną broń maszynową).

Warto więc rozpatrzyć bliżej, na podstawie doświadczeń wojny światowej i późniejszych (1919 — 1923), a zgodnie z nowemi postępami techniki lotniczej, zasadnicze wiadomości o walce powietrznej (t. j. lotnictwie myśliwskiem) chwili bieżącej.

Zaczniemy od zadań, które stawia wiedza i praktyka wojskowa lotnictwu myśliwskiemu; podzielimy je na normalne i szczególne.

Do zwyczajnych zadań lotnictwa myśliwskiego należą: 1) ubezpieczanie własnego rozpoznania powietrznego (płatowce rozpoznawcze, balony na uwięzi), 2) zwalczanie podobnego rozpoznania nieprzyjacielskiego, 3) napadanie na wszelkiego rodzaju środki lotnicze wroga. Zależnie od potrzeb i okoliczności chwili, wykonuje się te zadania zosobna albo jednocześnie. Szczególną wagę ma, oczywiście, działalność lotnictwa myśliwskiego podczas wielkich natarć na ziemi. Koniecznem jest wówczas opracować i przewidzieć w szczegółach operacje myśliwskie w powietrzu, w zależności od ogólnych i szczególnych rozkazów operacyjnych.

Myślą przewodnią nacierającego jest wtedy dążenie do **„oczyszczenia nieba"** od środków lotniczych wroga, do „oślepienia" go. Nie wydaje się możliwem osiągnąć coś podobnego na długo i wszędzie, bo nawet przy wielkiej przewadze w powietrzu jednej strony, nie uda się jej tak łatwo „zamknąć" wszystkie drogi powietrzne dla lotników przeciwnika. Racjonalnem więc będzie tylko dążenie do „opanowania powietrza" w rozstrzygającem miejscu i czasie (miejsce i chwila głównego natarcia na ziemi).

Do tych zadań myśliwskich **pur sang,** wywołujących ze swej istoty walkę w powietrzu, dodaje się jeszcze szczególne zadania, charakteru już pomocniczego, jak to: 1) **konwojowanie** na głębokie tyły wroga własnych płatowców rozpoznawczych i niszczycielskich, 2) zwalczanie celów ziemnych (żywych), 3) rozpoznawanie (w miarę możności, przy wykonywaniu innych zadań).

Z tych zadań szczególnych zwalczanie żywych celów na ziemi wyodrębnia się już dziś w nowy rodzaj **lotnictwa bojowego,** o odrębnych cechach i taktyce. Rozpoznanie ma, oczywiście, charakter wyraźnie drugorzędny i nie może być prowadzone ze szkodą dla zadań głównych lotnictwa myśliwskiego.

Warto natomiast zastanowić się nad konwojowaniem własnego lotnictwa na tyły wroga, gdyż prowadzi to zwykle do walk powietrznych. Niestety jednak, aż dotąd, nie rozwiązano tego zagadnienia w sposób zadawalający. Powodem jest tu zasadnicza różnorodność między płatowcami myśliwskiemi z jednej strony, a rozpoznawczemi i niszczycielskiemi z drugiej. Jednoosobowe, bezbronne od tyłu, płatowce myśliwskie, o niewielkim stosunkowo promieniu działania (mały zapas paliwa, ciężkie warunki psychiczne pracy pilota) nie mogą, bez wielkiego niebezpieczeństwa, zagłębiać się na tyły wroga. Dodawanie ich, dla konwojowania zupełnie odmiennych odeń płatowców głębokiego rozpoznania i niszczycielskich, często bardziej utrudnia zamierzone działania, aniżeli zabezpiecza je od „myśliwców" przeciwnika. Dochodzi nawet do tego, że, w drodze powrotnej, płatowce rozpoznawcze lub niszczycielskie, ubezpieczają odwrotnie (od tyłu) przydane im dla konwojowania jednoosobowe płatowce myśliwskie. Należy więc przyjąć za zasadę, że jednoosobowy „myśliwiec" może współdziałać z innego rodzaju lotnictwem własnem tylko na bardzo nieznaczną stosunkowo głębokość poza zaciąg frontu bojowego armji na ziemi (2 do 6 klm.), kiedy ma on w każdej chwili możność powrotu na teren własny.



Zespół dwuch ciężkich karabinów maszynowych, przystosowanych do obrony przeciwlotniczej.

Rozważmy, w dalszym ciągu, zasadnicze cechy dzisiejszego lotnictwa myśliwskiego.

Bezwątpienia walka w powietrzu wymaga wysokich zalet, jak personelu, tak też samego sprzętu. Jest to najtrudniejszy i najniebezpieczniejszy dział lotnictwa wojskowego, owiany chwałą rycerskości i bohaterstwa jednostek, wskrzeszający indywidualizm bojowników, w przeciwieństwie do bezimiennej szarej masy żołnierzy na ziemi, nie mającej naogół okazji do wybitnych czynów i działającej w zasadzie dość mechanicznie.

Lotnictwo myśliwskie musi rozporządzać odpowiedniemi płatowcami, które powinny posiadać następujące cechy zasadnicze: 1) jaknajwiększą szybkość lotu, 2) jaknajwiększą zwrotność, 3) jaknajwiększą lekkość i wytrzymałość, 4) możliwie dobre pole widzenia i ognia. Szybkość lotu powinna polegać na 3 momentach: 1) szybkość pozioma, 2) szybkość pionowa (osiąganie pułapu lotu), 3) szybkość lądowania.

Personel lotnictwa myśliwskiego musi być wyborowym, odpowiadającym nader wysokim wymogom, a więc muszą go cechować: 1) męstwo i zimna krew, 2) inteligencja, 3) wysoka technika lotu (pilotażu), 4) wyborne wyszkolenie strzeleckie, 5) „duch zaczepny" i pogoda niebezpieczeństwa.

Nie łatwo oczywiście, znaleźć osobistości odpowiadające tym wszystkim wymogom jednocześnie i tylko w drodze starannego doboru, oraz bardzo starannego i dość długiego szkolenia, można wyrobić dobrych lotników myśliwskich.

Płatowiec myśliwski musi mieć jaknajwiększą zdolność do walki ogniowej w powietrzu, a więc: 1) jaknajpotrzebniejsze uzbrojenie i 2) jaknajwiększe pole ognia.

Ewolucja w zakresie uzbrojenia płatowców, w ciągu wojny światowej, była bardzo szybką i poważną. Karabin maszynowy stał się normalnem i zasadniczem uzbrojeniem. Zastosowano **grupy karabinów maszynowych,** działające (po 2 — 3) jednocześnie. Jednak już dziś wynika potrzeba wzmocnienia tego uzbrojenia — przez dodanie doń małych armatek szybkostrzelnych, albowiem zaczynają coraz szerzej używać płatowce metalowe i wprowadzać opancerzanie ich. Małe działka lotnicze były już podczas wojny światowej (kaliber 20 — 37 m/m), nie znaleziono tu jeszcze zadawalającego typu, ale znajdą go napewno wkrótce.

Poważną bardzo rolę odgrywa **rodzaj amunicji do karabinów maszynowych.** Bardzo duże znaczenie zdobyły pociski zapalne (fosforowe), zapomocą

których można doskonale zwalczać wszelkiego rodzaju balony (na uwięzi i sterowe) napełnione wodorem, a także podpalać zbiorniki z ciekłem paliwem (benzyną) na płatowcach wroga.

Poważną rolę pomocniczą mają **pociski smugowe** (zostawiające w powietrzu dymowe ślady swego przelotu), ułatwiające wstrzeliwanie się do celów powietrznych. Należy także wspomnieć o pociskach **przeciw - pancernych,** przebijających pancerze i blachy metalowe, oraz **wybuchowych,** robiących większe zniszczenie niż zwykle.

Ale, chociaż uzbrojenie jest czynnikiem pierwszorzędnym, nie mniejsze znaczenie musi mieć zdolność do lotu samego płatowca myśliwskiego, gdyż **w walce powietrznej decydują szybkość i zwrotność.** Należy tu wspomnieć koniecznie o tak zwanym **wyższym pilotażu,** czyli akrobacji powietrznej. Otóż ta akrobacja, często ganiona przez niefachowców, jest jednym z istotnych momentów dla lotnictwa myśliwskiego. Możemy porównać ją z techniką jazdy konnej kawalerzysty. Warunki walki powietrznej, gdy każdy stara się zająć odpowiednie stanowisko względem przeciwnika, aby porazić go śmiertelnie ogniem z bliskiej odległości, a następnie bardzo różnorodne możliwe wypadki, od uszkodzeń podczas bitwy w powietrzu lub z innych powodów, wymagają od lotników **zupełnej swobody i pewności władania swym płatowcem,** a więc o wiele więcej, niż zwykły wzlot, lot poziomy i lądowanie. Stąd więc akrobacja lotnicza jest niezbędną dla lotnika wogóle, a myśliwskiego w szczególności. Trzeba tylko pamiętać, że akrobację tę wolno robić jedynie na odpowiednio zbudowanych i odpowiednio wytrzymałych płatowcach oraz na wysokości nie mniej niż 500 m. nad powierzchnią ziemi.

Istnieje cały szereg rodzajów akrobacji lotniczej, o różnych nazwach fachowych, z których najbardziej rozpowszechnione są: korkociąg, poślizg na płat, wiraż pionowy, beczka, martwy węzeł, świeca i t. d. Sprowadzają się one w zasadzie do rozmyślnego wyprowadzania płatowca z równowagi lotu poziomego, celem osiągnięcia przez to gwałtownego nieprawidłowego opadania, rzadziej wznoszenia się, dzięki czemu można częstokroć uniknąć niebezpieczeństwa w walce powietrznej lub nawet uchylić się od niej zupełnie. Przyzwyczajenie i umiejętność wykonywania takich lotów daje także pewną poważną gwarancję pomyślnego wyjścia z podobnego rodzaju przymusowych utraceń równowagi normalnego lotu, z powodu jakiegoś wypadku.

Jak dowiodło niezbicie doświadczenie wojny światowej **najodpowiedniejszym technicznie typem płatowca myśliwskiego jest jednoosobowy,** lekki i potężnie zbudowany, o potężnym napędzie mechanicznym, uzbrojony w umocowane na nim nieruchomo (wbudowane na stałe) karabiny maszynowe, strzelające poprzez śmigło ciągnące na poziomie kadłuba.

Podobny płatowiec ma jednak także duże wady, bo nie posiada żadnej obrony ogniowej od tyłu, nie ma ruchomych środków ogniowych walki, wyczerpuje bardzo psychicznie i fizycznie, pilota, będącego też jednocześnie obserwatorem i strzelcem. Dla zwiększenia lekkości, szybkości i zwrotności, płatowiec tego rodzaju nie rozporządza większym zapasem paliwa, działa więc nie dłużej 1 — 2 godzin, co zresztą wynika także ze względu na uciążliwość pilota.

Próby stworzenia dwuosobowych płatowców myśliwskich, zapoczątkowane jeszcze podczas wojny światowej, nie dały dotąd pożądanych wyników. Dodanie obserwatora i ruchomych środków ogniowych dla niego jest oczywiście nader pożądane, ale jak dotąd, powoduje nieuchronnie znaczne zmniejszenie zalet „lotności" płatowca i nie opłaca się w końcu wcale. Jest to jeszcze zagadnienie otwarte, tymczasem zaś za normalny typ płatowca walki powietrznej musimy uważać — jednoosobowy, opisany z gruba powyżej.

Teraz trzeba omówić pokrótce samą walkę w powietrzu płatowców myśliwskich.

Płatowce te mają nieruchomo wbudowane karabiny maszynowe; wobec tego **celowanie odbywa się przez odpowiednie ustawianie całego płatowca** podczas nacierania na przeciwnika. Wyobraźmy sobie podobne wzajemne nacieranie 2 płatowców myśliwskich (jednoosobowych).

Ich szybkości lotu dodają się jedna do drugiej, przeciwnicy zbliżają się do siebie z zawrotną szybkością, wydaje się zupełnie niemożliwą walka pomiędzy nimi z większej odległości. Zupełnie zrozumiałem jest dążenie do zbliżenia się, albowiem skuteczność ognia karabinów maszynowych w tych warunkach jest o wiele mniejszą, aniżeli na ziemi, a zapas amunicji nie może być zbyt wielki (ciężar jej).

Każdy więc z chcących walczyć stara się zbliżyć do wroga i zajść go od tyłu (płatowiec jednoosobowy nie działa ogniem w tył), stojąc jednocześnie wyżej odeń, aby móc dzięki temu zwiększyć własną szybkość lotu przez ciągłe **„pikowanie"** (zniżanie się pod ostrym kątem w dół). Nie najgorzej jest też zajść wroga od tyłu i stanąć pod jego „ogonem". Są to 2 najlepsze, klasyczne położenia, w walce powietrznej, gdy można, nie wystawiając się na chwilę na ogień wroga, porazić go natomiast swoim własnym (gwałtowną, krótką serją strzałów).

Zwykle nie staje się to odrazu, a dopiero po pewnych wzajemnych ewolucjach obu przeciwników, które trwają zawsze bardzo krótko (kilka minut), aż któryś z walczących osiągnie przewagę w manewrowaniu i zajmie odpowiednie położenie, z którego porazi na śmierć swego współzawodnika. Tu musimy podkreślić znaczenie czynnika indywidualizmu, gdyż nieraz czynnik ten góruje nad innemi: niezawsze zapewnia zwycięstwo umiejętność pilotom, a chwilowa słabość moralna (woli zwycięstwa, utrata zimnej krwi) lub fizyczna (zmęczenie, niedyspozycja) może ostatecznie zdeklasować najwyborniejszego lotnika i zgubić go bezpowrotnie.

Wielką rolę odgrywa tu umiejętność strzelania. Rażącemi przykładami tego są najwybitniejsi „as" w świecie: Francuzi kapitanowie **Guynemer i Fonck** i Niemiec rotmistrz **Richthofen.** Wszyscy oni byli wybitnymi strzelcami wogóle i stale ćwiczyli się codziennie w strzelaniu z karabinów maszynowych i broni ręcznej. Osiągali zaś wyniki wprost nadzwyczajne, jak np. kpt. Guynemer, który **jednego dnia zestrzelił 9 płatowców niemieckich, oddając w tym celu tylko 11 strzałów** z 25 mm. szybkostrzelnej armatki swego płatowca!

Trzeba wiedzieć, że bitwa w powietrzu toczy się na najmniejszej odległości, najwyżej jakichś 100 m., co przy szybkości **lotu zbliżenia** (tama szybkości walczących) przewyższającej normalnie 400 km. godz. (ok.

12 — 15 m. sek.), jest minimalną odległością, grożącą lada chwila zderzeniem się.

Obraz bitwy powietrznej 2 „myśliwców" jest bardzo ciekawy lecz przykry, przypomina rażąco walkę 2 wielkich ptaków, a kończy się zawsze prawie tragicznie: gwałtownym spadkiem w dół jednego z przeciwników, częstokroć w płomieniach wznieconego na nim, za pomocą zapalnych pocisków, pożaru. Z walki powietrznej nie wychodzi się naogół bez rozstrzygnięcia, o ile jest to walka prawdziwa, z mocną wolą stron obu.

Kto widział walkę w powietrzu lotników ten rozumie dobitnie potrzebę akrobacji powietrznej, bo trzeba tu dobrze zrozumieć położenie pilota, który ją prowadzi:lewą ręką kieruje on silnikiem (dopływem mieszanki spalinowej, ilością obrotów śmigła), prawą zaś — kieruje jednocześnie kierownicą (sterami wysokości)i ogniem karabinów maszynowych, a nogami uruchamia stery kierunkowe. W tych warunkach pilot musi obserwować i strzelać, musi działać wprost samoczynnie, nie myśląc o tem, w jakiej równowadze jest jego płatowiec, a wierząc mocno w swoją umiejętność i maszynę.

Uchylenie się od walki w powietrzu, w razie np. zbliżania się pomocy przeciwnikowi, jest możliwe, ale nie łatwe, jeżeli przeciwnik ma dobry płatowiec i dobre wyrobienie w podobnych działaniach. Przeważnie stosuje się w tym celu nagłe, gwałtowne „pikowanie".

Po rozpatrzeniu walki 2 płatowców jednoosobowych należy jeszcze rozważyć walkę jednoosobowca z płatowcem dwuosobowym, t.j., jak dotąd, rozpoznawczym albo niszczycielskim. Dwuosobowy płatowiec jest uzbrojony normalnie w przedni karabin maszynowy (pilota), strzelając poprzez śmigła (urządzenie synchronizacyjne, pociski przeskakują pomiędzy śmigami w obrocie) oraz 1 lub 2 ruchowemi, kierowanemi przez obserwatora-strzelca.

Płatowce tego rodzaju mogą zacząć ogień z większej odległości, nie zmieniając wcale kierunku lotu (a więc też podczas odwrotu), przyczem strzelec ma stosunkowo dobre warunki celowania i ostrzeliawnia się. Wobec tego jednoosobowiec, z nieruchomemi karabinami maszynowemi na przodzie, nie może ryzykować i walk z dwuosobowcem z większej odległości. Musi on tu działać przez **zaskoczenie,** znienacka, wykorzystując martwe pole ostrzału dwuosobowca (zawsze od spodu kadłuba).

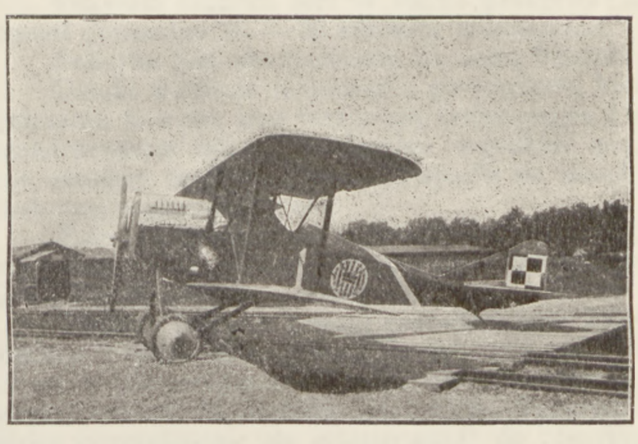
W tym celu francuscy „myśliwcy" stosowali zwykle piorunujące natarcie pod płatowiec dwuosobowy i ostrzeliwanie go z najbliższej odległości (około 50 m).

W podobny sposób, jak dwuosobowe płatowce, zwalcza się też kilkuosobowe, wielosilnikowe olbrzymy niszczycielskie (bombardujące), przeważnie o wiele mniej szybkie i zwrotne od dwuosobowych, a więc nietrudne do zestrzelenia dla jednoosobowych myśliwskich, szybszych przeciętnie 2-krotnie od tych wielkich statków powietrznych. Oprócz płatowców wszelkiego rodzaju celem lotnictwa myśliwskiego mogą być także sterowce (balony sterowe) i balony na uwięzi.

Pierwsze stosują się obecnie zasadniczo tylko w marynarce, głównie do zwalczania celów podwodnych (łodzie podwodne i miny), gdyż mają na tem polu pewną przewagę względem płatowców i wodnopłatowców (możność zatrzymać się w locie i celnie ostrzelać cel podwodny, lepsze warunki metodycznej obserwacji). Są one dość dużych rozmiarów i posiadają łatwo uszkadzalne kadłuby, napełnione gazem nośnym. Do ostatnich czasów używano tu wyłącznie palny gaz nośny **wodór,** skąd stawało się łatwem niszczenie tych statków powietrznych zapomocą pocisków zapalnych. Jednego takiego pocisku mogło być dość, aby zniszczyć bezwarunkowo i niechybnie olbrzymi Zeppelin, o wartości wielu płatowców. Oczywiście uzbrajano sterowce obronnie, w karabiny maszynowe i działka szybkostrzelne, ale zawsze musiały pozostać martwe pola ostrzału. Ponadto płatowce myśliwskie górowały i górują dotąd bezwzględnie nad sterowcami co do szybkości lotu i zwrotności.

A więc sterowce były i będą stosunkowo łatwym celem dla „myśliwców" powietrznych, chociaż ostatnio zarysowuje się pewien poważny przewrót, polegający na napełnianiu powłok balonów niepalnym gazem nośnym **(helem). Nie** będzie więcej już możliwem łatwe podpalenie sterowca, wobec czego jego potężne uzbrojenie ogniowe może, przy bogatem wyposażeniu w amunicję, stać się groźnym dla płatowców myśliwskich. Oprócz tego realizuje się już pomysł wyposażania wielkich sterowców sztywnych we „własne" płatowce myśliwskie, celem ubezpieczenia ich od lotników myśliwskich (takie płatowce ubezpieczające ma **nieść na sobie sterowiec** i wypuszczać je w razie potrzeby, a potem zabierać na siebie z powrotem, za pomocą specjalnych urządzeń).

W czasie wojny światowej wdzięcznem polem działania lotnictwa myśliwskiego były też balony na uwięzi, służące do obserwacji, szczególnie podczas działań charakteru wojny pozycyjnej (na ustalonych frontach). Balony te, połączone bezpośrednio z ziemią zapomocą telefonu, umożliwiające stałą, długotrwałą i metodyczną obserwację powietrzną na pewnym odcinku frontu, były bardzo cennym środkiem w ręku wyższych dowódców i ugrupowań artylerji. Dla tego też starano się je niszczyć. Doświadczenie bojowe stwierdziło, iż zwalczanie balonów na uwięzi przez artylerję daje bardzo słabe wyniki (trudność wstrzelania się do pojedyńczych celów na tle nieba); zwrócono więc w tym kierunku wysiłki lotnictwa myśliwskiego.



Płatowiec myśliwski „Balilla" z Kościuszkowskiej eskadry lotniczej.

Lotnicy „myśliwcy" starali się podpalać balony na uwięzi, początkowo różnego rodzaju rakietami, a potem pociskami zapalnemi z ciężkich karabinów maszynowych dużego (11 m/m.) kalibru. Wyniki były dobre: zginęły podczas wojny światowej setki podobnych balonów, pomimo zorganizowanych dla ich obrony przeciwlotniczej naziemnej i ubezpieczania ich własnem lotnictwem myśliwskiem.

Napadanie na balony na uwięzi należy do trudnych i niebezpiecznych zadań lotnictwa myśliwskiego Balon jest broniony zwykle przez kilka przeciwlotniczych karabinów maszynowych na ziemi, obserwator w koszu balonu ma także lekki karabin maszynowy, a dochodzą jeszcze do tego, prawie zawsze, działa przeciwlotnicze i częstokroć lotnicze patrole ubezpieczające. Wobec tego napad na balon powierza się normalnie patrolowi z 2 — 3 płatowców myśliwskich, z których jeden atakuje sam balon, a inne ubezpieczają napadającego od lotników wroga. Napad powinien być zaskoczeniem, pod osłoną chmur lub blasku słońca (kierunek napadu od słońca); płatowiec stara się krążyć wprost i tuż nad balonem, aby zasłonić się jego cielskiem od ognia z ziemi, po podpaleniu zaś balonu jak najrychlej odlecieć, unikając tegoż ognia (akrobacja, wielkie zniżenie się, rzucanie bomb na obsługę balonu na ziemi, celem zdezorganizowania jej ognia i t. p.).

Dla wykonania swych zadań lotnictwo myśliwskie stosuje szereg **szyków powietrznych,** nazwanych u nas **kluczem i ciągami** (na wzór ptasi), o ile działa w masie, co jest dziś zasadą. Doświadczenia wojenne umożliwiły już wypracowanie tu całego szeregu przepisów, dzięki którym manewrowanie i walka w powietrzu są dziś tak samo dobrze zorganizowane i postawione, jak działanie, w odpowiednich formacjach taktycznych piechoty i kawalerji na ziemi, a flot różnego rodzaju okrętów bojowych na wodach. Są to już, oczywiście,szczegóły fachowe, wykraczające poza ramy naszego studjum, ograniczam się więc do wspomnienia o tem.

Na zakończenie należy stwierdzić, że, jak to zdarza się nieraz w innych dziedzinach, najlepszym środkiem, najlepszem antidotum, na lotnictwo jest także lotnictwo i to właśnie myśliwskie. Wszelka innego rodzaju czynna obrona przeciwlotnicza (ogniowa, t. j. artylerja przeciwlotnicza i broń maszynowa, wraz ze środkami pomocniczemi: reflektorami, przyrządami podsłuchowemi i pomiarowemi i t. d.) nie może dać takich wyników jak dobre własne lotnictwo myśliwskie i, chociaż jest potrzebna i ma duże znaczenie, nigdy nie potrafi zastąpić lotnictwa myśliwskiego, walczącego bezpośrednio w powietrzu.

Musimy pamiętać, że każdy postęp w dziedzinie lotnictwa wogóle zwiększa przedewszystkiem potrzebę i znaczenie lotnictwa myśliwskiego.

Sp. Akc. „Samolot".

Sp. Akc. „Samolot" została założoną dnia 11-go sierpnia 1923 r. w lokalu Banku Poznańskiego ul. 27 Grudnia 4, z celem fabrykacji samolotów i eksploatacji wszelkich dziedzin lotnictwa. Inicjatorem założenia jej był porucznik pilot Wawrzyniak Czesław prezes Związku Lotników Polskich w Poznaniu.

Pierwsza Rada Nadzorcza Sp. Akc. „Samolot" ukonstytuowała się w następującym składzie:

Prezes Dr. Stefan Piechocki, notarjusz, poseł na Sejm, Członkowie: p. Dr. Kazimierz Nencki, dyr. Zach. Pol. Zjedn. Spir., p. Zygmunt Pluciński, prezes Zjedn. Prod. Rol., p. Roman Janta - Połczyński, ziemianin, p. Tadeusz Szmyt, dyr. Banku Poznańskiego, p. Wacław Twarowski, dyr. Banku Poznańskiego.

Początkowy kapitał zakładowy przedsiębiorstwa wynosił 150.000.000 mkp. a kapitał rezerwowy 600.000.000 mkp. Kapitał akcyjny następnie podniesiono do wysokości 30.000 złotych. (Rejestr handlowy dział B. Nr. 767 Sąd Powiatowy w Poznaniu z dnia 8/11 24 r.) Ministerstwo Spraw Wojskowych realizując swe przyrzeczenie oddało Spółce na warunkach dzierżawy wielki hangar lotniczy, leżący poza planowanym terenem rozbudowy lotniska o ca. 3000m² powierzchni wraz z terenem i używalnością części lotniska oraz umożliwiło Spółce nabycie pierwszorzędnych maszyn amerykańskiego wyrobu do obróbki metalów, z powojennych stoków państw sprzymierzonych, na warunkach kredytowych.

Z kapitału akcyjnego zakupiono resztę maszyn i przeprowadzono adaptacje i instalacje w wydzierżawionym hangarze.

Przy adaptowaniu hangaru dla potrzeb fabryki, dobudowano nowe biura handlowe i fabryczne, magazyny surowców i półfabrykatów, narzędziownię, kancelarję komisji wojskowej, klejarnię, piwnicę na materjały pędne i artykuły chemiczne oraz wzorowo urządzoną suszarnię, motorownię i lakiernię. Przeprowadzono instalację maszyn obrabiarek do drzewa i metalu. Celem dalszej rozbudowy Sp. Akc. „Samolot" zakupiła tuż obok hangaru dotychczas dzierżawionego, teren 30-morgowy, gdzie zostaną przeniesione zakupione hangary oraz rozbudowana bocznica kolejowa.

Fabryka obejmuje obecnie następujące działy:

a) dział stolarski, wyposażony w 12 pierwszorzędnych maszyn, z zapędem elektrycznym jednostkowym, osobnemi motorami z kompletnym zastawem narzędzi. Dział ten posiada narzędzia specjalne oraz jako dział pomocniczy urządzoną klejarnię do gorącego klejenia.

b) Dział obróbki mechanicznej metalu, wyposażony w 30 maszyn, stanowiących komplet, nadający się również do wyrobu części motorowych. Między innemi szlifiernie precyzyjne do wałów i cylindrów. Maszyny te są napędzane przez dwie pędnie o dwuch silnikach elektrycznych.

c) Dział blacharni i spawalni posiada 10 maszyn do obróbki blachy oraz 15 kompletów narzędzi wraz z narzędziami specjalnemi. Pozatem dział ten posiada kompletną instalację do wytwarzania acetylenu i do autogenicznego spawania dla pięciu ognisk z armaturami i butlami do tlenu zapasowemi.

d) Ślusarnia ręczna posiada 50 kompletów narzędzi wraz z urządzeniem oraz narzędzia specjalne.

e) Urządzenie działu tapicerskiego, lakierniczego oraz montowni wraz z kompletami narzędzi na pełną produkcję.

f) Laboratorjum fabryczne, wyposażone w maszyny do prób wytrzymałości, jak maszyna uniwersalna od 100 — 35.000 kg. do prób materjałów, młot Charpy 10 kgm. z zapasowym wahadłem na 15 kgm. maszyna Schoppera od 1 do 100 kg. do płótna, drutu, skóry i t. d. oraz urządzenia pomocnicze, jak wagi chemiczne, piecyki, mikroskopy i t. p.

g) Magazyn urządzony do magazynowania surowców i półfabrykatów wraz z przyborami gospodarczymi, w tem piwnicę sklepioną, ogniotrwałą na trzy wagony materjałów chemicznych.

h) Suszarnia o parowem ogrzewaniu centralnem z instrumentami na 30 m³ drzewa.

i) Narzędziownie urządzone na zachodnią miarę, zaopatrzone w nadkomplety narzędzi, narzędzia specjalne oraz przyrządy do precyzyjnych pomiarów.

k) Kompletnie urządzony dział remontu motorów oraz próbowni motorowej, zaopatrzony w precyzyjne kalibry pomiarowe.

Urządzenia biura dyrekcji, kancelarji, biura głównego, konstrukcyjnego, biura ruchu, biura magazynowego i biura komisji wojskowej. Położenie fabryki jest ze względu na komunikację (stacja kolejowa, rampa) oraz blizkość lotniska bardzo korzystne. Przylegający teren własny zezwala na rozbudowę fabryki nawet na największą miarę.

Fabryka zdołała dotychczas dobrać odpowiedni stały personel robotniczy, rekrutujący się z obywateli polskich, wykwalifikowanych specjalistów przybywających z fabryk samolotów w Niemczech, których zatrudnia przeszło 280.

Przy obecnie posiadanych magazynach, urządzeniach i pomieszczeniach średnia miesięczna produkcja, przy porównaniu do fabryki franc. oddającej licencję wyniesie 20 aparatów miesięcznie, produkcja maksymalna 35 aparatów.

Pozatem fabryka jest w stanie przeprowadzić remont generalny 20 — 30 silników miesięcznie.

Fabryka jest ubezpieczona na sumę 733.000 zł.

Dzięki wybitnie fachowemu personelowi kierowniczemu fabryki, pod względem technicznym i administracyjnym stoi ona na bardzo wysokim poziomie, stosując zachodnie metody, oparte na zasadach naukowej organizacji pracy.

Fabryka przyjęła do wykonania w marcu b. r. zamówienia wojskowe na 25 samolotów typu szkolnego według licencji francuskiej.

Obecnie fabryka kończy pierwszą serję 25 płatowców i rozpoczyna produkcję dalszych zamówień 65 sztuk płatowców oraz wykonuje zamówienia na seryjny remont 25 silników lotniczych. Pozatem fabryka przygotowuje się intensywnie do seryjnego wyrobu części silników dla lotnictwa wojskowego.

Naczelnym dyr. fabr. jest inż. Piotr Tułacz.

BILANS ZAMKNIĘCIA

Zarządu Głównego Ligi Obrony Powietrznej Państwa za rok 1924.

RACHUNKI	Stan czynny	Stan bierny
Kasy	3,165.80	—
P. K. O.	71,703.88	—
Polski Bank Przemysłowy	50,000.—	—
Inwentarza	1,379.09	—
Komitetów Wojewódzkich	3,000.—	—
Awansów	6,227.61	—
Technex	1,260.—	—
Wydawnictwa: druk „Maćka"	14,507.03	—
Referat Propagandowy	—	586.—
Lot Polski	—	12.—
Biletów loterji	—	64.—
Jaszczewskiego (Rocznik)	—	1,500.—
Wojciechowskiego	—	72.50
Przychodu do 1 stycznia	—	149,008.91
	151,243.41	151,243.41

Skarbnik: (—) *W. Srzednicki.* Buchalter: (—) *Makowiecki.* Komisja Rewizyjna: (—) *Fr. Garczyński.* (—) *Gepner.*

Do Bilansu Zamknięcia

Zarządu Głównego Ligi Obrony Powietrznej Państwa 1924 r.

R-ek Przychodów i R-ek Rozchodów.

		Debet	Kredyt
1. Ze składek członkowskich		—	2,524.42
2. Ofiary na cele ogólne Ligi i kupno samolotów . . .		—	183,356.30
3. Ze sprzedaży nalepek		—	411 —
4. PRZEPROWADZENIE TYGODNIA LOTN. . . .			
a) Afisze, plakaty, broszury, druki, . . .	10,973.23		
b) Rozjazdy prelegentów	4,507.69		
c) Wysłano: znaczków członk. . . .	8,025.90		
d) „ samolocików	1,099.47	24,606.29	—
5. Obsługa płatowców		804 —	—
6. Subsydja		730 —	—
7. Wynajęcie filmów		367 —	—
8. Poszukiwanie terenów do lotów szybowych . .		1,074.24	—
9. Portorja		1,558.92	—
10. Materjały kancelaryjne		2,602.94	—
11. Utrzymanie lokalu i opł. telef.		463.05	—
12. Inne wydatki		1,476.36	—
13. Prenumeraty		823.35	—
14. Pensja pracowników		13,079.79	—
15. Przychód do 1/VI-1924 r. po przewalutowaniu . .			10,303.13
16. Do kapitału obrotowego		149,008.91	
		196,594.85	196,594.85

Skarbnik: (—) *W. Srzednicki.* Buchalter: (—) *Makowiecki.* Komisja Rewizyjna (—) *Fr. Garczyński.* (—) *Gepner.*

SKOROWIDZ FIRM

ogłaszających się w Roczniku Ligi Obrony Powietrznej Państwa.

C.

D.

E.

H.

L.

Ł.

M.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

„ETERNIT", Sp. Akc.

Fabryka Dachówki Azbestowo-Cementowej B-ci RYLSKICH w Lublinie.

Na szczególne wyróżnienie z pośród fabryk pokryć dachowych zasługuje wyżej wymieniona fabryka, założona w roku 1912 w Lublinie przez B-ci Rylskich dla produkowania dachówki azbestowo-cementowej „Eternit" podług opatentowanego sposobu Ludwika Hatscheka, i jako taka — jedyna w Polsce.

Sposób ten zasadniczo polega na tem, że surowy azbest, po uprzedniem spreparowaniu jego włókien, przy pomocy odnośnych aparatów miesza się z cementem i wodą, poczem masa ta wprowadza się do specjalnych, posiadających szereg sit, filców i urządzeń odwadniających, maszyn eternitowych, które atmosfer, poczem w ciągu kilku dni, t. j. w okresie intensywnego procesu wiązania się, pozostają w spokoju w odnośnych komorach-suszarniach, po wyjściu z których obrabiane są na maszynach wykańczających — obcinarkach i dziurkarkach, w końcu przenoszone są do składów, w których muszą się odleżeć w ciągu 2-ch miesięcy.

Wyrabiana tym systemem dachówka posiada nadzwyczajne zalety, jako to: niespożytą moc, ogniotrwałość, nieprzemakalność, nienasiąkliwość, lekkość, oraz zupełną odporność tak na wszelkie wpływy atmosferyczne, jak i na działanie kwasów, wszelkich gazów i t. p



Fot. 1. — Ogólny widok fabryki „Eternit".

wytwarzają eternitowe arkusze o wymiarach 1,2 × 1,2 mtr., żądanej grubości, składającej się z kilkunastu warstw, przyczem dzięki specjalnym urządzeniom osiąga się w nich idealnie równomierny rozkład włókien azbestowych, tworzący szkielet arkusza, co nadaje wyrobom eternitowym elastyczność i bardzo wysoką wytrzymałość na działania mechaniczne.

Arkusze takie, zdjęte z formujących je walców maszyny eternitowej, przenoszą się następnie na krajalnicę — maszynę, rozcinającą arkusze na płytki odpowiednich formatów, które niezwłocznie poddawane są prasowaniu pod hydraulicznem ciśnieniem do 400

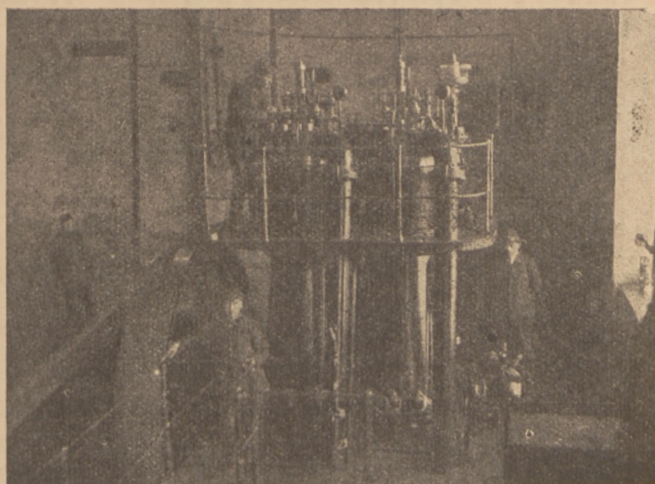
Nader ważnem jest, iż próby, dokonane z płytkami „Eternit", zdjętemi z dachów, krytych „Eternitem" przed dwudziestu przeszło laty, stwierdziły, że „Eternit" pod wpływami atmosferycznemi nietylko z biegiem lat nie traci nic na swej wytrzymałości, lecz przeciwnie — znaczniej i coraz więcej na niej zyskuje, co czyni dachy, pokryte dachówką „Eternit", nie wymagającemi żadnego remontu, krycie więc eternitem w rezultacie jest tańsze nawet od tak prowizorycznego pokrycia, jakiem jest papa smołowcowa, a już bezwzględnie tańszem od wszelkich innych kapitalnych pokryć dachowych.

Dzięki tym niezaprzeczalnym zaletom „Eternit" zyskał sobie wszechświatową sławę, zdobywając liczne nagrody i medale na konkursach wszechświatowych, a wyroby fabryki w Lublinie, zupełnie identyczne z wyrobami fabryki Hatschea, zostały również odznaczone nagrodami i medalami na wystawach krajowych.

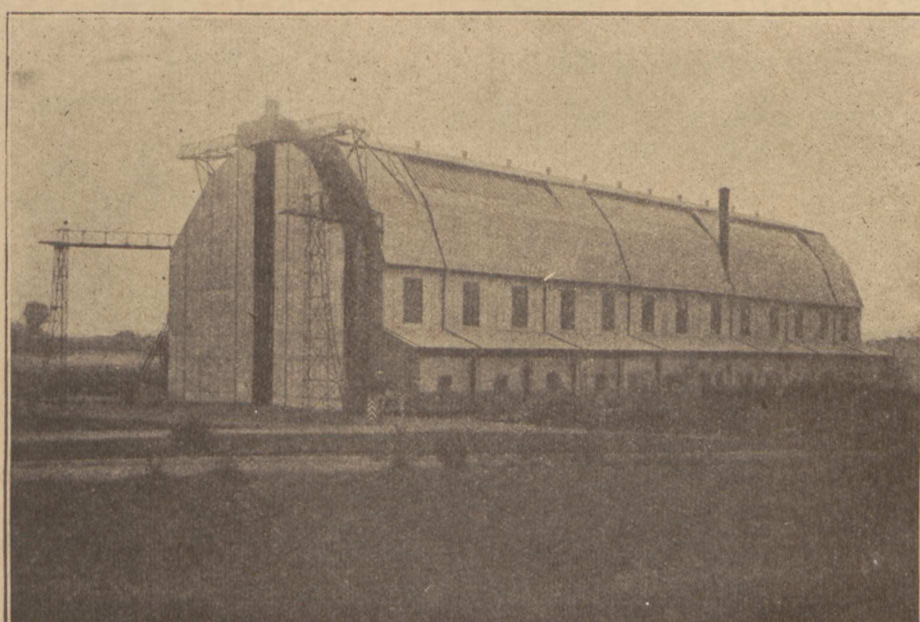
Lubelska Fabryka „Eternit", która z powodu częściowego zniszczenia i braku surowców, (azbestu) podczas światowej wojny była nieczynna, w roku 1921-ym została przekształcona na Spółkę Akcyjną: „Fabryka dachówki cementowo-azbestowej „Eternit" wy na 3 zmiany i podwoiła swą produkcję przez uruchomienie drugiego kompletu maszyn, doprowadzając tę produkcję do 1.000 wagonów rocznie, co daje możność pokrywania „Eternitem" około miljona metr. kwadr. powierzni dachów. Świadczy to najlepiej tak o wyjątkowej dobroci produkowanego materjału, jak i o żywotności samego przedsiębiorstwa.

Obecnie fabryka zatrudnia około 180 robotników i urzędników.

Zarząd Fabryki stanowią PP.: Prezes — Witold Brzozowski, Vice-Prezes — Leon Rylski, Członkowie



Fot. — Motor Diesla na fabryce „Eternit".



Fot. 3. — Hangar, wybudowany całkowicie z „Eternitu".

B-ci Rylskich Sp. Akc." i w roku 1922-im ponownie uruchomiona.

Dzięki wyjątkowej dobroci i bezkonkurencyjnym zaletom produkowanego materjału, fabryka „Eternit" zyskała sobie licznych zwolenników, a w roku 1924-ym, pomimo przeżywanego kryzysu, pracowała bez przer Zarządu: Onufry Rylski, Stefan Rylski, Maksymiljan Wizel i Bolesław Dobkiewicz; Dyrekcja Zarządu: Karol Obniski i Inż. Marceli Ostrowski. Dyrektorem Fabryki jest P. Stanisław Łoziński.

Biuro Zarządu mieści się w Warszawie.

Polskie Towarzystwo Budowlane

Spółka Akcyjna

ODDZIAŁ WARSZAWSKI, ul. Wierzbowa № 9.

Adres telegr: **„Fundament, Warszawa”.**

CENTRALA: LWÓW, ul. Kościuszki № 6.

Polskie Towarzystwo Budowlane S. A. założone w roku 1916, dla iutensywnej odbudowy Małopolski. zdołało w krótkim czasie tak wzmocnić swe podstawy finansowe i organizacy.ne, że po połączeniu wszystkich dzielnic Polski rozszerzyto swą działalność na całą Polskę.

Obecnie jako jedno z największych towarzystw budowlanych w Polsce, posiada szeroko rozgałęzioną sieć oddziałów w całej Polsce, które wykonały i wykonują najpoważniejsze roboty budowlane w najszcrszem tego słowa znaczeniu.

Z całego szeregu robót wykonanych przez P. T. B. wymięnimy tylko następujące:

I. ROBOTY KOLEJOWE:

1. Linja kolejowa Kutno — Strzałków (pierwsza kolej wybudowana w Odrodzonej Polsce).
2. Linja kolejowa Widzew — Zgierz — Kutno.
3. Dwie linje kolejowe na Gór. Śląsku
   a) Hajduki — Kochłowice,
   b) Warszowice — Pawłowice — Chybie.
4. Filary i przyczółki nowego mostu kolejowego w Warszawie, fundowane sposobem pneumatocznym do głęb. 18 metrów.
5. Główny Dworzec tymczasowy w Warszawie.
6. Odbudowa Głównego Dworca we Lwowie.
7. Bocznica kolejowa dług. 30 klm. do Składow Amunicyjnych w Regnach.
8. Bocznica kolejowa dług. 12 klm. do Składów Amunicyjnych w Dęblinie.

II. ROBOTY WODNE:

1. Port Handlowy w Warszawie na Saskiej Kępie.

III. BUDYNKI FABRYCZNE:

1. Budowa Cukrowni w Strzyżowie na Wołyniu.

2. Fabryka Broni w Radomiu.
3. Fabryka papieru i celulozy w Zagórzu.

IV. BUDYNKI WOJSKOWE:

Składy Amunicyjne:

1. w Wilnie.
2. „ Dęblinie i
3. „ Regnach.
4. Sanatorjum dla piersiowo chorych żołnierzy w Rajczy.
5. Strzelnice sz..olne:
   a) w Częs'ochowie,
   b) „ Łukowie,
   c) „ Brześciu.

V. BUDYNKI MIESZKALNE:

dla rządu, kooperatyw i osób prywatnych:

1. Kolonja na Zoliborzu składająca się a 27 domów.
2. Kolonja na Mokotowie składająca się z 9 domów.
3. Domy dla kooperatywy im. Staszica w Warszawie.
4. Trzy domy dla Spółdzielni Sędziów Sądu Najwyższego.
5. Pałacyk senatora Szarskiego w Alei Szucha Nr. 6.
6. Dom prof. Bujaka we Lwowie.
7. Willa prywatna w Warszawie róg Alei Belwederskiej i Tureckiei.

Wykaz powyższy świadczy, że dążenia P. T. B. poszły w kierunku zjednoczenia wszelkich gałęzi budownictwa.

Wyniki zaś dotychczasowe wykazują, że w krótkim czasie P. T. B. stworzyło solidną organizację techniczną, która dziś może podjąć się wykonania najtrudniejszych i najpoważniejszych robót.

Do tego celu rozporządza przedewszystkiem doświadczonym personelem technicznym, bogatym inwentarzem budowlanym obejmującym: lokomotywy szeroko i wązko-torowe, bagry lądowe i wodne, lokomobile, motory elektryczne i wybuchowe, pompy i kompresory, śluzy do pneumatycznego fundowania, betoniarki, kafary i t. p. oraz posiada własne wytwórnie materjałow budowlanych (cegielnia w Kutnie, tartak i stolarnia w Warszawie i Regnach, kamieniołomy piaskowca w Suchedniowie i granitu w Klesowie).

Zawdzięczając zaufaniu zdobytemu dotychczas w kraju zdołało P. T. B. również przyciągnąć kapitały zagraniczne dla projektowanej przez siebie wielkiej linji tranzytowej Zaglębie węglowe — Wołyń i obecnie przystępuje do studjów ostatecznych tej linji kolejowej, mając zapewnione niezbędne na tę budowę, kapitały angielskie.

„POLSKA LINJA LOTNICZA"

PRZEWÓZ:

PASAŻERÓW

POCZTY

TOWARÓW



INFORMACJE:

Warszawa. Telef. 9-00
„ 8-50

Lwów „ 6-10
„ 22-75

Kraków „ 32-22
„ 35-58

Gdańsk „ 415-31

Wiedeń, Tel. 72-5-75
„ 45-4-62

ROZKŁAD LOTÓW

I. Warszawa — Gdańsk

Godzina	Kierunek	Godzina
8,30	Warszawa	17,30
11,30	Gdańsk	14,30

II. Warszawa — Lwów

Godzina	Kierunek	Godzina
9,00	Warszawa	12,00
12,00	Lwów	9,00

III. Kraków — Lwów

Godzina	Kierunek	Godzina
12,30	Kraków	10,45
15,15	Lwów	8,00

IV. Warszawa — Kraków

Godzina	Kierunek	Godzina
8,45	Warszawa	15,00
11,15	Kraków	12,30

V. Kraków — Wiedeń

Godzina	Kierunek	Godzina
12,30	Kraków	11,30
15,20	Wiedeń	8,30

Uwagi: Komunikacja codzienna z **wyjątkiem** niedziel.

Dostawa poczty i przesyłek w tym samym dniu.

Dowóz do i z lotniska z wyjątkiem w Warszawie i Gdańsku uwzględniony w cenie biletu lotu.

Franciszek Kotowicz i S-ka

BIURO TECHNICZNO-HANDLOWE

(wł firm. F. KOTOWICZ i Z. KOWALSKI).

Warszawa, Nowy-Świat 16.

Telefon 135-85.

Skład artykułów dla kanalizacji, wodociągów, centralnego ogrzewania i t. p.

Drożdże prasowane fabryki

„Henryków"

Warszawa, ul. Elektoralna Nr. 5.

Zakłady Mechaniczne

„URSUS"

Spółka Akcyjna

Warszawa, Skierniewicka 27|29.

Silniki Diesel'a.
Silniki pół-Diesel'a
Silniki dwusuwne
pędzone wszelkiemi ciekłemi paliwami i gazem do napędu elektrowni, młynów, fab:yk, pomp i t. p.

ARMATURY do pary, wody i gazu w jaknajszersz m zakresie.

Traktory Rolnicze.

SAMOCHODY: ciężarowe i osobowe S. P. A.

Ciężarowe 4-tonowe M. Berliet.

„Żelazo-Beton"

Sp. z ogr. odp.

WARSZAWA, Żórawia № 11

Telefony: Dyrekcji — 60-24
Biura — 40-24 i 7-67
Składów — 37-14.

Adres telegraf.: „Żelbeton — Warszawa"

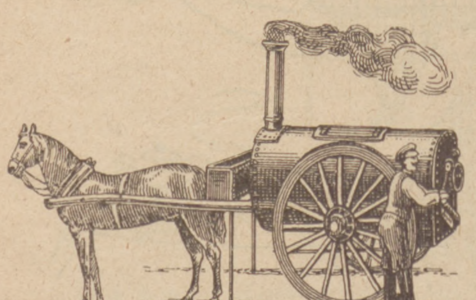
ODDZIAŁ w WILNIE: ul. Wileńska № 23.

Budowa domów, gmachów publicznych i zakładów przemysłowych

Konstrukcje żelazo-betonowe i betonowe

Mosty, wiadukty i wieże ciśnień
Własna stolarnia mechaniczna.

Zarząd Spółki:
Inżynierowie: Wł. Kryński, W. Malinowski i W. Polkowski.



FABRYKA TEKTURY SMOŁOWCOWEJ I ASFALTU

POLECA:

TEKTURĘ DACHOWĄ, SMOŁĘ GAZOWĄ i lak do smołowania dachów

ROBOTY:

ASFALTOWE, KRYCIE nowych dachów, reperacje starych, smołowanie i konserwacje
ROBOTY BRUKARSKIE i BETONOWE

BRACIA CYGAN

Warszawa, Spokojna 11, dom własny. **Tel. 78-19.**

DYREKCJA PAŃSTWOWEGO MONOPOLU SPIRYTUSOWEGO

KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 50. TEL. 145-05.

SEKRETARJAT DYREKCJI KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 50. TEL.145-05.

Wydział	I.	ul. Krakowskie Przednieście 50.	Tel 41-74.
„	II.	ul Senatorska 19.	„ 304-97.
„	III.	ul. Królewska 23.	„ 107-27.
„	IV.	ul. Senatorska 19.	„ 304-98.
„	V.	ul. Senatorska 19.	„ 307-19.
„	VI.	ul. Królewska 23.	„ 107-49.
„	VII.	ul. Krakowskie Przedmieście 50.	„ 58-09.
Techniczno Gospodarczy Komitet, ul. Leszno 7.			„ 513-63.
Wytwórnia wódek — Praga, ul. Ząbkowska.			„ 221-93.

Dyrektor Państwowego Monopolu Spirytusowego przyjmuje w poniedziałki, środy i piątki od godziny 1-ej do 2-ej pp.

Godziny przyjęć poszczególnych Wydziałów i Sekretarjatu Dyrekcji: codziennie między 1-szą a 2-gą.

ISTNIEJE OD ROKU 1842

46 NAJWYŻSZYCH MEDALI i ODZNACZEŃ

Jan Wróblewski

FABRYKA PIERNIKÓW i ŚWIEC WOSKOWYCH

Sp. z Ogr. Odp



W WARSZAWIE, ul. KAPITULNA 8 TELEFON 406.

WARSZAWSKA MECHANICZNA FABRYKA
FORM, PRAWIDEŁ
i OBCASÓW DO OBUWIA

„BIEGUN"

BIEGUN MARKA FABR.

WARSZAWA-PRAGA

Kawenczyńska 9. Tel. 179-49.

SKŁADY FABR.: Zapiecek 2, Piwna 4.

WYKONYWA Z WŁASNYCH
I POWIERZONYCH MODELI.

Hurtownia bielizny

Chrz. Zw. Zaw. Ręk.

„DŹWIGNIA"

Nowy-Świat 61, Długa 50, Wielopole 11.

Bielizna damska, męska pościelowa. Oddział 11. Długa 50, dział konfekcji damskiej, męskiej i Kuśnierski z własnych powierzonych materjałów. Zamówienia dla ochron, szkół, szpitali i instytucji państwowych Kolejowych i t. p.

Sprzedaż detaliczna hurtowa rabat.

Wolska Manufaktura

WARSZAWA

Przyokopowa № 49

TEL.: 71-53

Fabryka płótna introligatorskiego chustek kretonowych, żagnola i kroazy.

Przyrządy naukowe

Biuro Techniczne

Inż. J. MAFELD

WARSZAWA

Zielna 29

TEL.: 159-23.

W. Fitzner

Sp. z o. o.

Huta Laura

(Siemianowice)

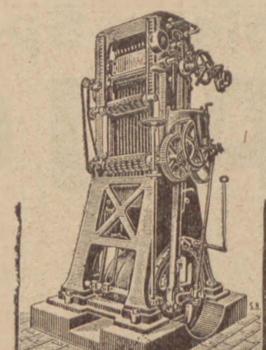
Reprezentacja:

D. H. „HENRYK SACHS"

WARSZAWA

Marszałkowska 137

Kotły parowe, remont parowozów, rury kanalizacyjne, spawane.



Tartaki,

Beczkarnie

i Stolarnie

WYŁĄCZNIE FABRYKI

F. W. HOFMANN

we WROCŁAWIU

polecają jako specjalność

Inż. Karol i Leon Bracia BRZOSKA

BIURO TECHNICZNE

WARSZAWA, WIDOK 21. TELEFON 12-89.

DRUKARNIA i KSIĘGARNIA

STELLA

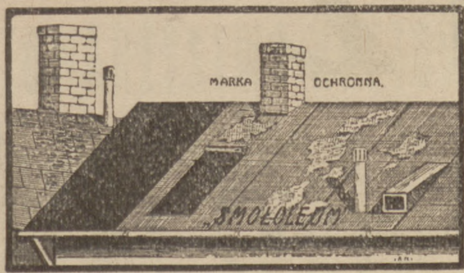
BOGUCICE G.-ŚL., KRAKOWSKA 46

TELEFON: KATOWICE 1695

Wykonuje solidnie wszelkie druki i formularze jak: bankowe, handlowe, dla kopalń, hut i fabryk, Władz, urzędów szkół. Posiada na składzie księgi kupieckie i handlowe. Fabryczny skład tektór i kopert. Specjalna sortownia odpadków papierowych i włókienniczych. Solidna i gustowna oprawa książek.

„Smołoleum"

Zarejestrowany



Zarejestrowany

Jedyny w swoim rodzaju, bezkonkurencyjny pod względem ceny i trwałości (gwarantujemy do 8-iu lat trwałości dachu bez reperacji) środek do malowania i konserwacji dachów:

№ 1. do dachów, krytych papą lub gontem
№ 2. do dachów, krytych blachą, cynkową lub żelazną
№ 3. do płaszczyzn cementowych.

JEDYNA W KRAJU WYTWÓRNIA
TOW. ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH

„JAGO"

J. Gołembowski, K. Janiszewski, Z. Zieliński i S-ka

Biuro Zarządu: Warszawa, Nowowiejska 16, tel. 282-20.
Adres telegr.: JAGO Nowowiejska 16.

Na żądanie służymy prospektami, ofertami oraz odpisami świadectw z wykonanych robót od: Dyrekcji Kolejowej Warsz., Przedsiębiorstw Przemysłowych, Ziemiaństwa, i Obywateli Miejskich.

„POLTHAP"

POLSKIE TOWARZYSTWO TECHNICZNE DLA HANDLU i PRZEMYSŁU
Spółka z ogr. odp.

Warszawa, ul. Chmielna 27.

Adres telegr.: POLTHAP WARSZAWA.
TELEFONY: Zarząd 209-27, Dział Obrabiarek i Szmergl. 111-13, Dział Metali 95-77

Lokal wystawowy: Al. Jerozolimska, tel. 258-98.

Stale ze Składu i na zamówienia:

OBRABIARKI DO METALI i DRZEWA:
Tokarki, Strugarki, Frezarki, Wiertarki, Piły, Wyrówniarki, Dykciarki, Aparaty podziałowe, Uchwyty do tokarek i wiertarek, Aparaty do samorodnego cięcia i spawania, Swidry spiralne i t. p.

M E T A L E:
Cyna, Ołów, Antymon, Miedź, Cynk, Stopy, Blachy, Druty, Pręty, Blachy angielskie białe i czarne, stalowe i żelazne ocynkowane.

Kupno i sprzedaż starych metali i łomów z akumulatorów.

WYROBY SZMERGLOWE:
Tarcze, Pilniki, Papiery, Płótna, Proszki, Tarcze filcowe, osełki.

Wszelkie artykuły techniczne wchodzące w zakres lotnictwa.

Sikawki motorowe i samochodowe.

Drabiny samochodowe wysuwowe.

Oferty piśmienne i telegraficznie niezwłocznie na zapytania.

„Pionier"

Fabryka Obrabiarek

Spółka z ogr. odp.

WARSZAWA.

FABRYKA: ul. Krochmalna № 71, telefon № 95-96.

FABRYKUJE SERJAMI:

Tokarki:

Model T. G. pryzmatyczne wysoko precyzyjne ze śrubą i wałkiem, Nortonem do cięcia wszystkich gwintów, wysokością kłów 200 m/m., długość toczenia od 500 do 3.000 m/m.

Model T. B. pryzmatyczne pociągowe 160/240 długości toczenia od 500 do 2.000 m/m.

Model T. A. cięższe 250/390 m/m. długości toczenia od 1.000 do 3.000 m/m.

Model T. C. lekkie pociągowe 130/210×800 m/m. pedałowe i transmisyjne.

Wiertarki:

szybkobieżne precyzyj. do śr. 40 m/m. model W. B.

Pompki:

z kołami zębatemi do smaru i wody.

OFERTY NA ŻĄDANIE.

Biuro Techniczne

i Fabryka szczeliwa azbestowego, konopnego i bawełnianego

Józef SŁUBICKI

Warszawa, ul. Sienkiewicza 5, tel.: 224-45 i 224-48.

Posiada stale na składzie:

Płyty uszczelniające oryginalne „Moorit" klingerit marki „High Steam" pressure joint M i C.

Węże gumowe: tłoczące, spiralne, do pary, węże kolejowe wszelkich wymiarów, oraz węże parciane.

Pakunki azbestowe, konopne, bawełniane i gumowe.

Tekturę azbestową. **Taśmę** izolacyjną.

Artykuły gumowe techniczne.

Gumy powozowe.

Węże gumowe do polewania ulic.

DOSTAWA DO KOLEI, FABRYK i CUKROWNI.

HURT i DETAL. CENY KONKURENCYJNE.

4

EGZYSTUJE OD ROKU 1869.

FABRYKA CZEKOLADY, KAKAO, CUKRÓW

„CUKIERNICY WARSZAWSCY"

SP. AKC.

w WARSZAWIE,

ulica Wolność Nr. 2. Telefon 17-29.

POLECA:

Czekolady tabliczkowe,

Czekoladki deserowe,

Karmelki.

STRZEŻCIE SIĘ POŻARU!

GAŚNICA „DELFIN”



Zaopatrujcie się w **Krajowe** ręczne APARATY GAŚNICZE **nowoczesne**, a zatem wyłącznie **PIANOWE!**

Nie dowierzajcie zagranicznej, — do naszych warunków niedostosowanej, — pozornie nieraz tańszej, a w istocie **najczęściej** bezwartościowej konkurencji.

Żądajcie od dostawców zagranicznych aparatów gaśniczych **prób porównawczych** z gaśnicami **naszej Krajowej Wytwórni.**

Ofertami i odpisami protokułów — oraz próbami **porównawczemi** na każde żądanie służy:

JEDYNA **KRAJOWA WYTWÓRNIA** PATENTOWANYCH

Gaśnic syst. „DELFIN”

Zakłady Przemysłowe „Dr. Ludwik Zieliński”

Warszawa, Jerozolimska 23, tel. 53-62.

ARTYKUŁY TECHNICZNE i BUDOWLANE
MASZYNY i NARZĘDZIA ROLNICZE
ZBOŻE — NASIONA — PASZA
NAWOZY SZTUCZNE
PŁUGI SILNIKOWE

w najlepszych gatunkach z własnych bogato zaopatrzonych SKŁADÓW

POLECA:

SYNDYKAT ROLNICZY WARSZAWSKI, S. A.

WARSZAWA — KOPERNIKA 30.

ODDZIAŁY:

Garwolin, Grójec, Grodzisk, Koło, Kutno, Łęczyca, Łomża, Łowicz, Maków, Mińsk Maz., Nasielsk, Pułtusk, Sochaczew, Włocławek, Wyszków.

Telegraf: ROLNICZE-WARSZAWA

Przedstawicielstwa: GDAŃSK i LONDYN.

TRIOLAN

MYDŁO

przetłuszczone hygieniczne jedyne rzeczywiście udelikatniające cerę, uznane i polecane przez najpierwsze powagi lekarskie.



FRYDERYK PULS

Sp. Akc.

w Warszawie.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE

Rzeczkowscy i Pachowski

Warszawa, ul. Zajęcza Nr. 8.

Telefon 74-85.

Wykonywa roboty budowlane i żelbetowe.

5

5*

6

6*

7

Dobra
Kluczkowice

Poczta, telegraf i telefon Opole — Lubelskie.

Browar Parowy i Słodownia.

Tartak zaopatrzony w wielki wybór materjałów drzewnych: dębina, brzezina, grab, sosna. Bale wszystkich wymiarów, deski od 5 m.m.

Młyn parowy walcowy.

Szkółki Leśne i Parkowe: Specjalność drzewa do obsadzania dróg z koronami na wysokości 1.8 m. i 2 m. Sadzonki sosny, świerku, jesionu, jaworu.

Hodowla zarybku karpia „Lustrzenia“.

Wielkie plantacje chmielu, sadzonki.

APTEKA
Magistra farmacji ANTONIEGO PIOTROWSKIEGO
w ZŁOCZEWIE, ziemi Kaliskiej.

APTEKA
Józefa Białkowskiego
w SZCZERCOWIE, ul. Rynek.

Skład materjałów aptecznych i farb
Zenona Passauera
w BEŁCHATOWIE
obok Kościoła.

SPRZEDAŻ
specyfików leczniczych, wód mineralnych
i kosmetyki krajowej i zagranicznej
I. A. ABRAMOWICZ
w BRZEZINACH.

APTEKA
S-ów J. Leżuchowskiego
w STAWISZYNIE.

Wyrób wód gazowych i lemoniady
ZENONA BILIKOWSKIEGO
w PIOTRKOWIE, ul. Jerozolimska 7.

Zakład fryzjerski, perfumerja i galanterja
J. Piasecki i K. Daszkiewicz
PIOTRKÓW, Kaliska 11.

Zakład Fryzjerski
B. Flitmana
w Aleksandrowie, ul. Rynek 24.

Skład apteczny
A. SZYMKOWSKI
STRYKÓW, ul. Warszawska.

APTEKA
J. Grabowskiego
w PIOTRKOWIE
Rynek Trybunalska 9.

Zakład fryzjerski
S. Cycowskiego
w TUSZYNIE, Rzgowska 22.

Piotr Mikulski
PIOTRKÓW, Kaliska 60.

7*

8*

Lekarz dentysta i technik dentysta

CH. i S. GELMAN

W RÓWNEM,

ul. 3-go Maja 45 w podwórzu.

Leczenie i wyrywanie zębów bez bólu i specjalne laboratorjum dla sztucznych zębów, wyrób akuratny i sumienny.

Dr. K. Gefting

w Równem,

ul. Jagiellońska 39.

SKŁAD MANUFAKTURY

Szloma Kulikowiczer

Równe, ul. 3-go Maja 77.

Dom własny.

Spółdzielcze Stowarzyszenie właścicieli nieruchomości

w Równem, ul. 13-ej Dywizji 14.

LEKARZ DENTYSTA

K. PESSIS

w Równem, ul. Hallera 5.

Leczenie i wyrywanie zębów bez bólu, specjalne wstawianie zębów złotych i kauczukowych, akuratnie i sumiennie.

RESTAURACJA

i handel win i wódek

Wacław Szymański

w Bereznem, pow. Równe.

DOM HANDLOWY

„ZIARNO"

W RÓWNEM,

UL. HANDLOWA 5.

RESTAURACJA

P. RAŻE

W RÓWNEM

UL. 3-GO MAJA.

9*

Młyn motorowy
w Szczebrzeszynie

Mincberg & S-ka

poczta Szczebrzeszyn Lubelski

FABRYKA
PARKIETÓW, DESZCZUŁEK SZCZOTKARSKICH oraz wszelkich innych wyrobów drzewnych.

W. HEINRICH

w STRYJU, ul. Czarneckiego 11.
TELEFON 138.

Piekarnia

E. Heinricha

STRYJ, ul. Ciężarowa 18.

STRYJSKA FABRYKA CHLEBA

Właśc. Stanisław Bar

STRYJ, Słowackiego.

POLSKI BANK PRZEMYSŁOWY
Rok założenia 1910.
Zakład Główny we Lwowie, ul. 3-go Maja 9.
ODDZIAŁY: Borysław, Dąbrowa-Górnicza, Drohobycz, Gdańsk, Jasło, Kraków, Krosno. Łódź Poznań, Rzeszów, Sanok, Sosnowiec, Stryj, Warszawa.
Adres telegr. Zakładu Głównego i Oddziałów: „Industria", zaś dla oddziału w Poznaniu: „Pozindustria".
Instytucja ściśle związana z Polskim Bankiem Przemysłowym:
ŚLĄSKI BANK PRZEMYSŁOWY
w Bielsku.
ODDZIAŁY: Cieszyn, Katowice.
Polski Bank Przemysłowy przyjmuje wkłady złotowe oraz w walutach obcych na najkorzystniejszych warunkach.
Korespondenci we wszystkich ważniejszych ogniskac andlowych świata.

Horodyski Felicjan

Warsztaty maszynowe
STRYJ, Skalska 9.
Uskutecznia: naprawy i rekonstrukcje wszelkich maszyn rolniczych oraz urządzenia zakładów przemysłowych.

Składnica Kółek Rolniczych

Rawa — Ruska
Sp. zar. z ogr. odp.

POWIATOWA KASA ZALICZKOWA I OSZCZĘDNOŚCI
w Rawie — Ruskiej.
Sp, zar. z ogr. odp.

WYDZIAŁ
RADY
POWIATOWEJ
W
JAWOROWIE.

11*

Restauracja II rzędu
E. Cozela
w Strykowie,
ul. Warszawska.

HANDEL WIN, WÓDEK KRAJOWYCH i ZAGRANICZNYCH.
E. Grochowskiego
w Brzezinach.
Telefon 35.
Cukru, herbaty, kawy, towarów kolonjalnych, delikatesów, perfumerji i wyrobów tabacznych.

SKLEP RZEŹNICZY
S. Topora
Stawiszyn.

JÓZEF
Wojachowski
Restauracja.
Łęczyca,
ul. Sienkiewicza 17.

Handel win i wódek
Sz. Zajde
Łowicz,
ul. Podrzeczna 55.

Piwo stołowe
Z BROWARU BEŁCHATOWSKIEGO
I. BAKUNIEWICZ i S. SZPILKOWSKI

Skład win i wódek
M. Zielińska
Głowno,
ulica Rynek № 90.

Handel win, wódek i likierów różnych firm.
H. Kleiner
WIELUŃ.
ISTNIEJE OD ROKU 1890

Skład różnych win, miodu, likierów
krajowych i zagranicznych
oraz wódek monopolowych
Sz. H. Rozenblum
Wieluń, ziemi Kaliskiej.
FIRMA EGZYSTUJE OD ROKU 1890.

Skład win i wódek
F. Fassa
w Głownie,
ul. Rynek № 47.

Sklep rzeźniczy
R. Płoneckiego
Stawiszyn.

Sklep rzeźniczy
Krozowskiego
w Stawiszynie.

Piwiarnia
Fajga
Gliksman
w Szczercowie,
ul. Mostowa Nr. 9.

Wierzchowski & Borowiński

JAROCIN, Rynek 9.

Telefon 84. **Telefon 84.**

Konto bank.: Kasa Pożyczk. i Oszczędn. w Jarocinie.

Bławaty. Jedwabie. Towary krótkie.

Bielizna, artykuły męskie. Wielki wybór. Nizkie ceny.

Wyroby krajowe i zagraniczne.

WYROBY CERAMICZNE:

DACHÓWKĘ, KARPIÓWKĘ, CEGŁĘ ZWYCZAJNĄ, MASZYNOWĄ, SUFITÓWKĘ, DZIURAWKĘ, FORM. NORM. DRENY POLECA

Cegielnia Parowa **WITASZYCE**

Telefon 55. **Telefon 55.**

Stacja kol. **Witaszyce.**

„TELEFON" „TELEFON"

„SIELANKA"

OGRÓD PUBLICZNY, TENIS, KRĘGIELNIA, SALE ZABAWOWE, KUCHNIA CIEPŁA i ZIMNA w każdej porze dnia.

J A R O C I N.

Właściciel TEOFIL ŁUKASZEWICZ

Fabryka Wyrobów Cementowych

Dachówek, rur i różnych płyt.

A. Świerkowski

JAROCIN, ul. Krakowska 74.

Bank Pożyczkowy, Jarocin 101. Bank Zw. Spółek Zarobkowych 10241.

R o l n i k

SPÓŁDZIELNIA ROLNICZO-HANDLOWA

z ogr. odpow.

Tel. 65 i 66. w Jarocinie. Tel. 65 i 66.

Zakup i sprzedaż wszelkich ziemiopłodów, nasion sztucznych, nawozów e. t. c.

Jan Depczyński

JAROCIN, ul. Krakowska 59.

Telefon 76. **Telefon 76.**

HURTOWY ZAKUP SKÓR i WSZELKICH SUROWCÓW jako to: żelaza, szmat, kości, metali i t. d.

„Rolnik" w Czempiniu.

Spółdzielnia Rolniczo-Handlowa

z odpowiedz. ogranicz.

Telefon 22 i 44. **Telefon 22 i 44.**

Zakup i sprzedaż wszelkich ziemiopłodów, nasion, sztucznych nawozów i węgli.

„SAWJA"

Fabryka Tlenu w Czempiniu.

Właściciel **Inż. Antoni Jezierski**

Dostarcza:

Tlenu zgęszczonego do autogen, spawania metali oraz do celów lekarskich.

Jedyna fabryka tego rodzaju w byłym zaborze pruskim.

Telefon Czempiń № 27. **Telefon Czempiń № 27.**

Młyn Wodny

M. A. Borecki

m. MOŁCZADŻ

POW. SŁONIMSKI,

WOJ. NOWOGRÓDZKIE.

IZAAK LIBERMAN

MOŁCZADŻ

powiatu Słonimskiego.

HANDEL SZMATAMI,
STARYM ŻELAZEM
i KĄDZIELĄ.

ADRES TELEGRAFICZNY:
LIBERMAN, MOŁCZADŻ.
TELEFON № 4.

APTEKA

J. Dworzecki

m. MOŁCZADŻ

pow. Słonimski.

Skład Win, Wódek i Likierów

I. Nowomyszskiego

MOŁCZADŻ

powiat Słonimski.

12*

Biuro dla robót inżynierskich i budowlanych

Franciszek Palarczyk

Białystok, ul. Botaniczna 10.

WYTWÓRNIA WYROBÓW CEMENTOWYCH i ZAKŁAD MECHANICZNY BRYCZEK i RÓŻNYCH POWOZÓW

JÓZEF LELUSZ

BIAŁYSTOK, ANTONIUKOWSKA 29.

DZIAŁ CEMENTOWY:

WYRÓB CEGŁY, PUSTAKÓW, DACHÓWKI, SĄCZKÓW, RUR KANALIZACYJNYCH, CEMBROWINY STUDZIENNEJ, PŁYT CHODNIKOWYCH, KORYT, STOPNI, SŁUPÓW i t. p.

DZIAŁ MECHANICZNY:

WYRÓB BRYCZEK, POWOZÓW, NARZĘDZI ROLNICZYCH REPERACJA WSZELKICH MASZYN, KOTŁÓW PAROWYCH i WSZELKIE ROBOTY WODOCIĄGOWE i t. p.

13

14

14*

SPRAWOZDANIE

Kasy Chorych m. Warszawy za pierwsze półrocze 1924 r.

Zestawienie frekwencji członków według podziału na dzielnice:

UDZIELONO PORAD LEKARSKICH W DZIELNICY	W PRZYCHODNIACH			w DOMU CHORYCH	
	w ciągu 6-ciu miesięcy	przeciętnie dziennie	lekarze ordynowali godzin	w ciągu 6-ciu miesięcy	przeciętnie dziennie
I. Solec 93	139.815	932	14.398	8.862	59
II. Jagiellońska 34	108.895	738	11.379	13.437	89
III. Mławska 6/8	82.435	549	9.642	8.015	53
IV. Puławska 5	42.648	282	4.437	12.699	64
V. Sosnowa 4	102.570	684	12.247	19.350	129
VI. Żytnia 40	140.741	937	14.734	15.802	105
VII. Wolska 66	55.539	374	6.494	8.784	58
Wspólna 40	21.154	144	2.623	2.621	—
dentystyka Solec 93	29.538	197	6.560	—	—
X. Kaskada Dolna	5.747	38	588	1.204	8
XI. Pelcowizna	9.751	65	1.060	1.360	9
dentystyka Pelcowizna	1.983	13	370	—	—
XII. Grochów	6.589	44	294	651	4
dent. Młynarska 10	20.586	169	4.730	—	—
dent. Karmelicka 29	49.515	330	13.908	—	—
dent. Mała 14	24.815	165	5.528	—	—
Ochota	8.409	56	—	—	—
Konarskiego	4.848	32	—	—	—
Belwederska	341	2	—	—	—
	855.839	5.711	109.133	92.785	71.598

Zestawienie frekwencji chorych według specjalności lekarzy.

We wszystkich przychodniach udzielono porad:

SPECJALNOŚĆ	w ciągu 6-ciu miesięcy	przeciętnie dziennie	lekarze ordynowali godzin
Interniści	179.209	1.194	25.631
Neurolodzy	21.906	145	3.573
Pedjatrzy	79.670	531	9.099
Chirurdzy	115.941	773	7.687
Ginekol. i akusz.	56.760	378	7.135
Dermatol. i wenerol.	111.573	764	9.434
Okuliści	64.153	427	5.414
Laryngol. i otjat.	51.920	346	5.168
Lek. chorób płucnych	11.167	74	1.609
Ortopedyści	1.298	8	102
Dentyści	126.437	843	32.349
Lekarze przych. ogól.	35.805	234	1.922
Ogółem	855.839	5.711	109.133

Wydano przekazów do szpitali ogólnych 7.875, do zakładów położniczych 938.

Przychodnie fabryczne udzieliły: porad na miejscu — 38.445, na mieście 1.038, opatrunków i innych zabiegów — 33.666, ogółem — 73.149 porad.

W gabinecie Roentgena i elektroterapeutycznym wykonano: fotografji 496, prześwietlań — 1.704, naświetlań — 1551, elektryzacji — 5.119, lampą fioletową — 606, ogółem — 9.476 zabiegów.

KASA CHORYCH M. WARSZAWY

Warszawa, dnia 20 grudnia 1924 r. **Dyrektor (—) Al. EXNER**

Adolf Gordon

Tartaki parowe, młyn walcowy i zakłady mechaniczne wyrobów stolarsko - budowlanych.

WILNO, ul. Tartaki 10.

Adres telegraficzny „Adolfgordon"

Tel. 233. —— Tel. 233.

Fabryka przetworów chemicznych

„Polichemja"

w WILNIE.

Poleca znane ze swej dobroci mydło do prania z marką **„Koń"** i mydła toaletowe sprzedaż i biuro:

w Wilnie, ul. Mickiewicza 15 m. 4.

Fabryka Kijowska 40.

D/H Bracia Holem

istnieje do r. 1846.

Wilno, Kwiatowa 5, d. własny.

Telefon 3-53.

Żelazo, blacha, rury, gwoździe, druty, artykuły wodociągowe i techniczne, kosy, sierpy, widły, łopaty i szpadle, pasy transmisyjne, wały, wszystkie artykuły wchodzące w zakres gospodarstwa i budownictwa.

Firma Polska D/H

„Bławat Wileński"

Wileńska 81, tel. 382.

POLECA: Materjały białe, bławatne, wełniane, chustki rozmaite oraz inne wyroby włókiennicze. Kretony meblowe. Kołdry i poduszki zawsze gotowe na składzie. Kangary ubraniowe męskie.

Ceny umiarkowane.

Pracownia wyrobów stalowych i instrumentów chirurgicznych

A. Mieczkowski

Wilno, Uniwerstytecka 4.

Przyjmuje do ostrzenia: brzytwy, nożyce i noże wszelkiego rodzaju; do reperacji i odnawia wszelkie instrumenty chirurgiczne; do niklowania rozmaite przedmioty metalowe, oraz wykonywa wszelkie zamówienia w zakres fachu wchodzące.

Egzystuje od 1900 roku.

Gazownia

WILNO

ul. Cicha 5, tel. 7-13.

Każdy biedny i bogaty,
kto ma złote lub pożycza,
za gotówkę czy na raty,
kupi buty ZUBOWICZA.

WILNO, ul. Wileńska 23.



Zakład ogrodniczy

J. Moczulaka

ul. Słowackiego 7.

Sklep kwiatów Wileńska 36.

WILNO

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE

Młyn i Tartak Parowy

„PIASKI"

Spółka Akcyjna w Lublinie,

ul. Młyńska № 7, tel. 442.

J. Chuchłowski i Cz. Rodkiewicz

Syropiarnia i Krochmalnia

„LUBLIN"

Sp. Akc.

Skrzynka poczt. 112. Telefon Nr. 233.

Adres dla listów i depesz:

„SYROPIARNIA LUBLIN".

Handel Nasion i Płodów Rolnych

I. HONIGMAN

LUBLIN

ul. Kościuszki 3. Telefon 251.

MAGAZYN

przy ul. Niecałej Nr. 6.

Spółka Akcyjna Przemysłu Leśnego w Lublinie.

ul. Powiatowa 7.

ul. Powiatowa 7.

Przemysław Przeracki

LUBLIN

ul. Kościuszki Nr. 7 m. 9.

Parcelacja majątków na kresach wschodnich.

FABRYKA POWOZÓW I BRYCZEK

J. Strzałkowskiego

Lublin, ul. Zamojska № 37.

Posiada na składzie powozy najnowszych fasonów na kołach gumowych i zwyczajnych jako to: nowe i używane faetony, karety, bryczki wszelkich fasonów. Amerykany, dwukółki. Wielki wybór sani. Przyjmuje obstalunki i reperacje po cenach możliwie niskich, które wykonywa z całą akuratnością.

Franciszek Borówka

Artystyczna Pracownia instrumentów smyczkowych

Lublin, ul. Królewska nr. 6.

Lubelska fabryka drożdży, spirytusu i słodu

Stanisława Wrzodaka

w Lublinie,

ul. Bychawska 26.

16*

Hurtownia Bławatów

K. JAROCIŃSKI

POZNAŃ

ST. RYNEK 44. TELEF. 3223.

WEJŚCIE OD ULICY WOŹNEJ

Pocztowe Konto O. 200839.

WŁADYSŁAW URBANIAK

BUDOWNICZY

Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich

Tartak parowy—Fabryka obróbki drzewa

i Stolarnia

POZNAŃ, DROGA DĘBIŃSKA 10, TEL. 3354.

MOSINA (TARTAK PRZY DWORCU) TEL. 15.

WYKONUJE WSZELKIE PRACE BUDOWLANE

NAZIEMNE, PODZIEMNE

i ŻELBETONOWE.

M. PIECZYŃSKI

POZNAŃ, POCZTOWA 11. TELEF. 2414

SPECJALNY MAGAZYN WYROBÓW LNIANYCH:

Linki do bielizny, przędza, dratwa, nici, tkaniny surowa.

WYROBÓW KONOPNYCH:

Przędza, przędza na sieci, szpagat, zwykły i z konopi włoskich wszel. grubości, tkaniny, płótna brezentowe, sztywne płótna kraw.

WYROBÓW JUTOWYCH:

Worki do mąki, zboża, cukru i t. p., wańtuchy do chmielu, wełny i t. p. płótno opakunkowe, tapicerskie i t. p., sienniki, przędza do wyrobu dywanów, chodników, do naprawy worków i sztywne tkaniny krawicckie taśmy tapicerskie do żaluzji i pasy parcienne do elewatorów.

PŁACHTY ŻNIWNE

WYROBÓW KOKOSOWYCH: Wycieczki i chodniki.

PRZYBORY TAPICERSKIE: sprężyny do wyściełanych mebli, trawa alpejska, włókno, pakuły, dreliszki, plusze, gobeliny, mokety, dywaniki, chodniki i t. p.

Apteka Św. Piotra

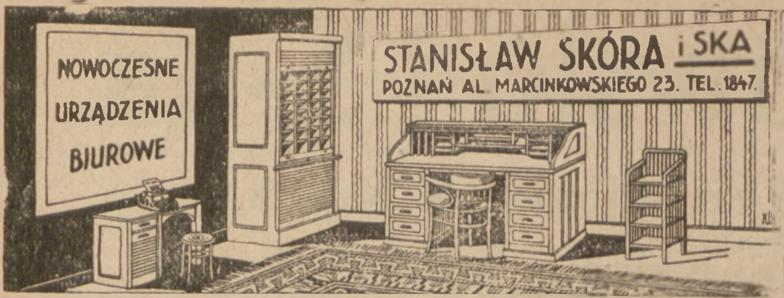
POZNAŃ,

ul. Półwiejska 1, telefon 2391.

HUGO SPECHT, Poznań

ul. Sowiławska 35.

Poleca swoje wyborowe pieczywo i ciastka.



KOKS KNUROWSKI i WĘGIEL GÓRNOŚLĄSKI

z najlepszych kopalń
spiesznie i po cenach konkurencyjnych dostarcza

„FERROCARBON"

Sp. Akc. dla Przemysłu i Rolnictwa,
KATOWICE, WARSZAWSKA 69.

EKSPOZYTURA W POZNANIU ul. Św. Marcin 66/67 Telef. 51-83 i 16-51.

Szczotki do maszyn

z najlepszego materjału, **jak listwy do młynów, miotły dla młynów i szczotki ręczne, ślimakowe, walce do młockarni, szczotki do szlifowania, wszelkie szczotki dla gorzelni, browarów i t. d.** jako też wszelkie w zakres branży szczotkarskiej wchodzące artykuły **wykonywa i naprawia** spiesznie po tanich cenach.

A. RICHTER (daw. Rożnowski) NAJSTARSZA FABRYKA SZCZOTEK w POZNANIU

UL. WODNA 12. **ZAKUP WŁOSIA!**

Zagórski, Tatarski

POZNAŃ, Dąbrowskiego 58. Telefon 63-87.
GDAŃSK, Pfeferstadt № 1. BYDGOSZCZ, Warszawska 24.
Telefon 14-35.
Pierwszorzędne zakłady wulkanizacyjne gum samochodowych
SKŁADNICA GUM SAMOCHODOWYCH.
Wypożyczalnia samochodów czynna we dnie i w nocy.
Konta bankowe: Bank Przemysłowców Poznań, Bank Zw. Spółek Zarobkowych

---

ST. TYSZLER, Poznań-Jeżyce

właściciel dorożek ulica Poznańska 44.

Polecam:

Telefon 6791. **Telefon 6791.**

Karetki na gumach taksometry, powozy do ślubu, wizyt, do podróży i t. d.

Usługa najsumienniejsza! **Rok założenia 1865.**

Handel zboża i paszy

GUSTAW SCHILLER

Poznań

ul. Dąbrowskiego 75. **Telefon 6669.**

Drogerja M. PRONIA

Poznań, ul. Wodna 13.

Farby, lakiery, artykuły gospodarcze, świece, perfumerje, artykuły toaletowe, gąbki, szczotki wszelkiego rodzaju.

TANIE OBUWIE!

Już dzisiaj wszyscy wiedzą, że każdy, kto przy **ul. Gołębiej** obok Fary kupuje obuwie, ten, odrazu odczuje, że za niską cenę dobre i tanie obuwie przyjmuje, bo zasadą naszą jest wielki obrót — mały zysk.

CENTRALNY SKLEP TANIEGO OBUWIA

W. Gorączniak i S-ka

K. MAZURKIEWICZ

Skład Wyrobów Mięsnych

POZNAŃ, ul. Wodna 10.

Skład Wyrobów Mięsnych

St. SMÓLSKI

Poznań, ul. Wodna № 9.

Sprzedaż wszelkiego gatunku mięsa oraz wyroby pierwszorzędnych wędlin.

Ed. Litwiński

Towarzystwo z ogr. por.

Parowa fabryka Karmelków, cukrów deserowo-czekoladowych i marmelad

POZNAŃ,
ul. Warszawska 9/10
Telefon 20-43.

Adres telegraficzny: **„T-wo Litwiński"**

Leon Żurowski

Hurt. **Skład drzewa** **Detal.**

Tel. 1087. POZNAŃ, ul. RACZYŃSKICH 3/4. Tel. 1087.
(przy placu Bernardyńskim)

Zakup i sprzedaż materjału tartego i okrągłego z iglastego i liściastego drzewa każdego rodzaju.

SPECJALNOŚĆ:
Materjał stolarski
budowlany
dla Kołodzieji
Tokarzy i modelarzy
oraz drzewo opałowe.

Tel. 1087. **Składnica: ul. Raczyńskich 4/5.** **Tel. 1087.**
(przy placu Bernardyńskim).

17

REPERACJA. **ZEGARMISTRZ** REPERACJA.

HUBERT NIEDŹWICKI

Gdańsk, Goldschmiedegasse 13.

Skład stale zaopatrzony w zegary, zegarki i biżuterję.

Specjalność! WSZELKIEGO RODZAJU ZEGARY KONTROLNE i ELEKTRYCZNE. **Specjalność!**

N. Kalinowski

Przedsiębiorstwo Budowlane

GDAŃSK, Langgarten 79

Budowle domów, will, mostów i wszelkich prac nad- i podziemnych
Beton i żelbeton.
Biuro Architektoniczne.

TELEFON 5787
KONTO RACHUNKÓW BIEŻĄCYCH:
BANK PRZEMYSŁOWCÓW
ODDZIAŁ W GDAŃSKU
GDAŃSK, LANGGASSE 57/58

MOTOCYKLE

Indian

MODELE 1925 roku

OSTATNIE SŁOWO TECHNIKI

Generalny Przedstawiciel

Henryk Czaplicki

SP. Z OGR. ODP.

GDAŃSK, Kass. MARKT. 21

„CONCORDIA“ BIURO ASEKURACJI

GDAŃSK, BÖTCHERGASSE 23/27

Właściciel: **STANISŁAW LATOSIŃSKI**

Kierownik Oddziału Gdańskiego Związku Ubezpieczeniowego Przemysłowców Polskich w Warszawie

Załatwianie w pierwszorzędnych Tow. Asekuracyjnych ubezpieczeń:
Transportowych, Ogniowych, Kradzieżowych, Auto-Casco, Sportowych wszelkiego rodzaju, Odpowiedzialności cywilnej, Nieszczęśliwych wypadków, Życiowych

Adres telegr.: **Insurlat Gdańsk** **Telefon № 5789**

BANK POWIATOWY
CHOJNICE

Telefon 87 i 90   Gdańska 52

z Oddziałem w Czersku

TELEFON 70.

Rachunek w P. K. O. 200841.

Żyrkonto w Banku Polskim.

Przyjmuje wkładki oszczędnościowe, otwiera rachunki bieżące, dyskontuje weksle i załatwia wszelkie interesy bankowe.

M. KREŃSKI

INTERES BUDOWLANY
TARTAK PAROWY
FABRYKA MEBLI

i

HANDEL DRZEWA

Starogard — Pomorze

ul. Kościuszki 48, 52-54

telefon 21 — telefon 21



Bieliźnie zżółkłej i splamionej kawą, krwią, winem, czekoladą, owocami, sokiem i t. d. zaleca się dodać podczas gotowania SAPONEM 2-4 torebki ASANU. **„ASAN"** działa jak słońce na bielawie, i jest pod gwarancją nieszkodliwy.

Żądajcie wszędzie!   **Żądajcie wszędzie!**

Wyrób Chem. Fabr. „Ergasta" C. Nagórski

Starogard — Pomorze.

F. WIECHERT
JUN.

STAROGARD (POMORZE)

ROK ZAŁOŻENIA 1871.

MŁYNY

elektrownie okręgowe
i fabryka krochmalu.

Zakłady Przemysłowe Winkelhausen,

Tow. Akc. w Starogardzie

powstały w roku 1922, drogą połączenia w jedną, a gospodarczo prawnie odrębną całość wszystkich przedsiębiorstw spirytusowych polskich, należących uprzednio do istniejącej tu od roku 1846 firmy

H. A. WINKELHAUSEN.

Na mocy tego przejęcia **Zakłady Przemysłowe Winkelhausen, Tow. Akc.** otrzymały w spadku cały zasób wiedzy i doświadczenia, zebranego przez firmę **H. A. Winkelhausen** w ciągu 76 lat.

W ciągu dwóch lat swego istnienia Zakłady Przemysłowe Winkelhausen Tow. Akc. zdobyły kilka nowych placówek przemysłowych i handlowych i posiadają obecnie:

w Starogardzie: a) rektyfikację najlepszego spirytusu, b) gorzelnię przemysłową wyrabiającą: znany destylat winny (wypalany wyłącznie z najlepszych win francuskich), destylat rumowy, arakowy i wiśniowy, wreszcie znakomite whisky, c) fabrykę i rozlewnię znanych koniaków (dziś winiakami zwanych), likierów i wódek;

w Toruniu: a) rektyfikację spirytusu, b) rozlewnię wódek;

w Białymstoku i Wielkich Hajdukach (na Górnym Śląsku): nowe, jaknajlepiej urządzone rozlewnie wódek.

Wymienione wyżej zakłady wyrabiają:

a) około 20 miljonów litrów najlepszego rektyfikatu rocznie,
b) około miljona litrów pierwszorzędnego destylatu winnego rocznie,
c) wielkie ilości destylatów: rumowego, arakowego, whisky i wiśniowego.

Z surowców powyższych wyrabiamy znane ze swej dobroci:

koniaki (winiaki)
wódki gatunkowe i czyste („Stołowa“),
likiery, rumy, araki, wermut i t. d.

Celem jaknajsprawniejszego obsłużenia odbiorców **Zakłady Przemysłowe Winkelhausen Tow. Akc.** uruchomiły szereg własnych składów i przedstawicielstw, a mianowicie:

Warszawa, ul. Moniuszki 8.
Poznań, ul. Pocztowa 10.
Katowice, ul. Poprzeczna 8.
Wilno, ul. Dąbrowskiego 1.
Bydgoszcz, ul. Gdańska 38.
Toruń, Staromiejski Rynek 8.
Grudziądz, Rynek 7.
Chojnice, ul. Warszawska 5.
Gdańsk, ul. Dominikswall 11.

TOWARZYSTWO AKCYJNE

Pabjanickich Fabryk Wyrobów Bawełnianych

„Krusche i Ender"

w Pabjanicach.

WYRABIA: WYRABIA:

tkaniny bieliźniane wszelkiego rodzaju, płótna kolorowe, zefiry (flanele), tkaniny na ubrania męskie i suknie damskie, tkaniny drukowane (kretony, muśliny), kołdry, derki, obrusy, serwety i veloury.

Główne biuro sprzedaży w Łodzi: ul. Piotrkowska № 143.

Skład komisowy we Lwowie: u p. A. DWORMANA, ul. Jagiellońska 20/22.

Przedstawicielstwo w Poznaniu: u p. R. KRIEGERA, ul. Pocztowa Nr. 5.

Rok założenia: **1826.** Adres telegraficzny: „KRUSCHENDER". Rok założenia: **1826.**

MECHANICZNA
TKALNIA

MICHAŁ STAL

PABJANICE
KILIŃSKIEGO 25

PRALNIA CHEMICZNA
i FARBIARNIA

G. HEININGER

Pabjanice, ul. Kościuszki 34.

Karol Kolbe

Fabryka Skór i Poganiaczy Czółenkowych

W PABJANICACH

WYRABIA:

Skóry techniczne, Pasy popędowe, Poganiacze czółenkowe.

Pabjanicka fabryka mebli biurowych

Pabjanice, Narutowicza Nr. 32.

Apteka G. Hidrike
w Ozorkowie, ul. Rynek 297.

Apteka F. Piotrowskiego
W KONSTANTYNOWIE
ul. Plac Kościuszki № 2.

APTEKA, FABRYKA WÓD MINERALNYCH SZTUCZNYCH i PRACOWNIA CHEMICZNO-FARMACEUTYCZNA
Fr. Borzęckiego
w Tomaszowie-Rawsk., ul. Kaliska 13.

Skład Apteczny
M. BIELECKIEJ
w Tuszynie, ul. Rzgowska 26.

Aleksander Müller
FABR. DYWANÓW, CHODNIKÓW i WYROBÓW KOKOSOWYCH
SP. AKC.
Tomaszów-Mazowiecki, ul. Rolanda 2.

F. KRIEG
CEGIELNIA
Tomaszów Mazowiecki.

Browar i Słodownia
Karola Endego
TUSZYŃ
pod Łodzią.
Łaska 9. — Łaska 9.

Skład Sukna i Kortów
Izaak Landau
Tomaszów Maz, ul. Antoniego 14.

Skład Sukna
F. ARTMAN
Tomaszów-Mazowiecki, Antoniego 14.

L. Blacharowicz
Rok założ. 1921. Fabryka Sukna Rok założ. 1921.
Tomaszów, ul. Peliczna nr. 2.

Skład Artykułów Budowlano-Technicznych
W. Wiciński i S-ka
W TUSZYNIE, Sieradzka 20.

20

21

„WAWEL"
SPEDYCYJNO - TRANSPORTOWA
I HANDLOWA SPÓŁKA AKCYJNA

FILJA W RÓWNEM
na Wołyniu, ul. 3 maja 92.

CUKIERNIA
„EDWARDA"
Ługowskiego



m. Równe,
na Wołyniu,
ul. 3 maja 58.

Młyn Parowo-Walcowy
M. GAM
w Równem, ul. 3 maja № 2.

WĘDLARNIA
EMIL ARNDT
w Równem, ul. 3 maja 214.

Parowa Fabryka Zapałek

„WULKAN"

w Równem, ul. Biała 7.

PAROWA FABRYKA MYDŁA

M. STOK

m. Równe, ul. Legjonów 35.

MŁYN PAROWO-WALCOWY

B-cia Panek

w Równem (Wołyń) ul. Biała 24.

Telefon 47.

Mieszkanie ul. 13 Dywizji № 22.

HANDEL WIN, WÓDEK I LIKIERÓW

FIRMA

„SŁAWA"

m. Równe, ul. 3-go maja 272.

BRACIA

Ł. i I. ZAFRAN

m. Równe (Wołyń)

hotel Europejski, telefon 93.

Komisowa sprzedaż CUKRU.

SKLEP GALANTERYJNY

Djanowski i Duraj

w Równem, ul. 3 maja 61.

HANDEL WIN i WÓDEK

T. SZPAKOWIEC

w Równem, Poniatowskiego 31.

HANDEL

WIN i WÓDEK

Kazimierz Ejsmunt

we wsi Diałkowicze, pow. Równe.

„COLONIALE" S. A.

JULJUSZ MEINL



IMPORT KAWY i HERBATY

CENTRALA:

Lwów, ul. Kościuszki 8

F I L J E:

Lwów, ul. Akademicka 2-a
„ „ Gródecka 54
„ „ Rynek 18
„ „ Sykstuska 33
„ „ Łyczakowska 17
Brzuchowice

Przemyśl, ul. Franciszkańska 1-a
Jarosław, pl. Mickiewicza 1
Tarnów, ul. Krakowska 15
Kraków, Rynek 30
Bielsko, ul. Jagiellońska 10
Cieszyn, ul. Głęboka 15

Huta Królewska, ul. Wolności 20.

21*



ZAKŁAD INTROLIGATORSKI WŁADYSŁAWA STRZEDZIŃSKIEGO

WILNO, UL. ZAMKOWA 12



Spółka Akcyjna

„PŁÓTNO"

we LWOWIE

ul. Grodecka 95/97

Tel. 12-83.

Eksport surowców lnu i konopi, wszelkie wyroby powroźnicze.

FABRYKA IMADEŁ I ZAKŁADY MECHANICZNE

S. DZIAŁOSZYŃSKI

CZĘSTOCHOWA

Fabryczna № 4. Tel. № 3-69.

Wszelkie maszyny do obróbki metali i drzewa. Lokomobile, kotły, maszyny parowe i motory. Pompy różnych systemów. Transmisje. Wyroby mechaniczne. Specjalność: Imadła równoległe własnego systemu.

PRZEMYSŁ DOMOWY

LWÓW, ul. Kilińskiego 2

(obok kawiarni Wiedeńskiej)

Składnia wyrobów krajowych

poleca: rzeźbione kasetki, tace, talerze, ramki, laski zakopiańskie i t. p. Własny wyrób serdaków i guniek zakopiańskich oraz pantofli. Wielki wybór zabawek.



ZEGARMISTRZ

WACŁAW ANDRUKOWICZ

Firma „H. RUSIECKI"

WILNO, UL. ZAMKOWA 10

ISTNIEJE OD 1840 ROKU.

FABRYKA KAFLI

St. Bogusławski

Janów Podlaski.

Skład Apteczny

Z. Nurzyński

Międzyrzec Pod.

ul. Rynek.

Sprzedaż towarów tekstylnych

SOBOLEWSKI, NOWAKOWSKI i Sp

RADOM, Lubelska 46.

Franciszek Pałka

KRAWIEC

w ROZWADOWIE

ul. Pańska.

Adres teleg. SKORACKI. Tel. Nr. 19.

M. SKORACKI

POGORZELA

Interes zbożowy, siewów, pasz, sztucz. nawozów i węgli.

Młyn Automatyczny

Władysław Tyliński

RADOM

ul. Lubelska 85 a. Tel. 85 a.

RESTAURACJA KLUBU POLSKIEGO

w RÓWNEM

BUTERLEWICZ

ul. 13 Dywizji 7.

SKŁAD FORTEPIANÓW

K. DĄBROWSKIEJ



WILNO

ul. Niemiecka Nr. 3 m. 6.

MAGAZYN MODNYCH TOWARÓW BŁAWATNYCH

SPECJALNOŚĆ:

płótno, szyfony, na pościel i bieliznę, bielizna stołowa, chustki, ręczniki po cenach najtańszych poleca

Kazimierz Mieszkowski

Lwów, plac Marjacki 4.

WALCOWY MŁYN PAROWY
„Automat"
Lida, Suwalska 112.

Sklep Żelaza
L. Gordon
m. Mołczadź
p. Słonimski.

Fabryka Cukrów
„PROGRESS"
LIDA, ul. Suwalska 39.
M. Rabinowicz.

Handel Zbożowy
Sz. Byteński
m. Mołczadź
pow. Słonimski.

Restauracja
Sz. Kroszyński
ZDZIĘCIOŁ
pow. Słonimski.

SKŁAD KÓŁEK ROLNICZYCH
KROSNO
Lwowska.

Fabryka Wódek Gatunkowych
W. Tałasiewicza i S. Rozka
w Kamiennej.

Zakład Krawiecki
W. Wojciechowski
W Skarżysku — Kamiennej.

Zakład Krawiecki Damski
Abrahama Hilerowicza
w Skarżysku — Kamiennej
ul. Iłżecka.

Apteka
Rudolfa
BERGMANA
w LIDZIE, Suwalska 23.

FRANCISZEK EDWARD ROSZKO
Lwów, Łyczakowska 55.
Wykonuje wszelkie zamówienia jakoteż portrety, kolorowanie fotografji i odmładzanie płci brzydkie na przepiękną

APTEKA
St. Ceraski
w Ciechanowcu
pow. Wys. Mazowiecki.

T-WO DLA PRZEMYSŁU I HANDLU PRZETWORAMI NAFTOWEMI I DRZEWNEMI
„SIŁA" s. a. w Wilnie
ODDZIAŁ w LID IE
Sprzedaż towarów Naftowych, budowlanych i spożywczych.
Własne składy z bocznicą kolejową przy ul. Dworcowej
LIDA, ul. 3-go Maja 6. Adres telegr.: „SIŁA LIDA" Tel. Nr. 27. Oddziały: Warszawa, Białystok, Ekspozytura w Gdańsku.

Fabryka świec i wyrobów woskowych
B-cia Siwik
Jasło, ul. Czackiego.

Elektrownia
S. L. Boryszański
m. ZDZIĘCIOŁ
p. Słonimski.

Skład towarów kolonjalnych
M. Galperin
Baranowicze
ul. Szeptyckiego № 26.

Wiktorja Daniłowicz
Pracownia
Sukien
Damskich
LWÓW, Listopada 3.

J. Krukierek
Młyn Walcowy
KROSNO.

Jakób Winer
Lida, ul. Suwalska 40.

Skład Mebli
„GWARANCJA"
B. Budin i A. Mowszowicz
LIDA, ul. Suwalska № 13.

Fabryka Cukrów
„Ideal"
M. Rubinowicz
LIDA, Rynek 21.

Restauracja
W. Hołowacz
w Lidzie
ul. 3-go Maja.

Adwokat Krajowy
Dr. Kornel Thumin
LWÓW
Kościuszki 3.

Składnica Kółek Rolniczych
w JAŚLE
Stow. spółdz.
z ogr. odp.

Drukarnia
F. Rubinsztejna
ul. Senatorska № 3.
Szeptyckiego 6, mieszk.
p. Najfeld.

Sprzedaż Towarów Spożywczo-Kolonjalnych i wyrobów Tytoniowych
Alter Dworecki
ZDZIĘCIOŁ, pow. Słonimski.

Młyn Wodny
M. Hensoldt i S-ka
w m. Klewaniu
pow. Równe Wołyń.

Apteka
R. Żurkowski
w Ciechanowcu. Rynek.

Spółdzielnia Rolniczo-Handlowa
„ROLNIK w Jaśle"
zarej. z ogr. por.
Jasło Rynek.

T. Strzelelski
KSIĘGARNIA
w Jaśle.

Fabryka Mebli
J. Wołkomirski
Baranowicze
ul. Szeptyckiego 53.

Spółka Samochodowa
W. Kagan
w Ciechanowcu, Mostowa 4.

Towary Tekstylne

Sommer i Balk

LWÓW, ul. Hetmańska Nr. 22. ul. Łukasińskiego 2.

Pracownia wyrobów stolarskich

wykonuje wszelkie zamówienia w zakresie robót stolarskich

Herman Zuckerman

LWÓW, ul. Św. Anny Nr. 8.

Rok założenia 1890

PIERWSZY MAŁOPOLSKI ZAKŁAD UMUNDUROWANIA DLA P. P. OFICERÓW I URZĘDNIKÓW

Tomasz Sapak

LWÓW, ul. Wałowa 7.

Fabryka czapek

Dom wysyłkowy przyborów uniformowych

Atelier Krawiecki

Specjalista priczesów.

MAGAZYN NOWOŚCI DLA PAŃ

S. H. ROTH

LWÓW

ul. Krakowska 25.

Poleca w największym wyborze:

Suknie, bluzki, szlafroki, chustki i szale wszelkiego rodzaju.

Mechaniczna Tkalnia

„LEN"

Spółka z ogr. poręką we Lwowie

ul. Tkacka 29.

Wyrabia płótna lniane, konopne i bawełniane. Rękawiczki, obrusy, cajgi i t. p. oraz zamienia towar za surowce lniane i konopne. Eksport lnu, konopi i pakui.

Styrna i Planner

LWÓW

ul. Chocimska 7.

tel. 908

Pierwsza krajowa wytwórnia czapek damskich i kapeluszy sportowych.

Wyrabia rzeczy skórzane, tyftyn z jedwabiu, towar i wykonanie pierwszorzędnej jakości.

Ceny nader umiarkowane.

Sprzedaż hurtowa i detaliczna.

Edward Kustanowicz

Autogaraże i warsztaty mechaniczne

Lwów, ul. Na Bajki 37.

S. REITER

Skład towarów toaletowych i galanteryjnych

LWÓW, Pasaż Haunsmana 9.

PRACOWNIA STOLARSKA

F. Tannenbauma

Poleca swój własny wyr b mebli jako też bu owlane skład mebli ul. Wołowa № 15.

w LWOWIE, ul. Jakóba Hermana № 7.

ZAKŁAD KRAWIECKI

i magazyn gotowych ubrań męskich

S. Skałki

w NASIELSKU, ul. Rynek Nr. 20.

Centralne Biuro Ogłoszeń

we LWOWIE

Kopernika № 30.

Wykonuje wszelkie zamówienia w zakres plakatowania, wchodzące

we wszystkich dzielnicach miasta

LWOWA. Rozlepia się klepsydry po wszystkich kościołach.

Kapelusze męskie, damskie i dziecinne ostatniej kreacji pełne szyku

w składnicach

Rudolfa Neuwelta

pl. Marjacki 8, ul. Kazimierzowska 25, ul. Grodecka 72, ul. Krakowska 25.

Centrala Lwów

Balonowa 3.

ALFONS MENSIK

HANDEL ŻELAZA

Poleca w największym wyborze wszelkie naczynia kuchenne i przybory domowe narzędzia dla wszelkich gałęzi rękodzieła, przemysłu i gospodarstwa, okucia budowlane meblowe i do szorów z pierwszorzędnych fabryk.

Lwów

Wałowa 11.

„WATT"

Józef Lachmann

przedsiębiorstwo wszelkich urządzeń elektro-technicznych

LWÓW, pl. Smolski 4.

tel. 4-25.

Instaluje urządzenia elektryczne wszelkiego rodzaju tak w miastach, jak i na prowincji. Urządza centrale elektryczne dla miast, fabryk, młynów tartaków i t p.

Instalacja telefonów.

Wykonanie solidne i gwarantowane

Porada fachowa, kosztorysy na żądanie.

M. Ehrlichhof

Magazyn towarów modnych i jedwabnych

Lwów, Sykstuska 15.

Sklep bławatny i galanteryjny

J. DESSA

w NASIELSKU, ul. Rynek Nr. 7.

ADRES DLA TELEGRAMÓW: „W I M A” FIRMA ISTNIEJE OD R. 1874

Widzewska Manufaktura

T O W. A K C.

Ł Ó D Ź

Przędzalnia, Tkalnia, Bielnik, Farbiarnia, Drukarnia, Apretura, Gazownia, Elektrownia, Odlewnia, Fabryka Maszyn i Tartaki, Stolarnia oraz Warsztat dla Nicielnic i Płoch

Wyrabia bawełniane towary aż do najlepszych gatunków

Białe towary: na koszule, obrusy, serwetki, ręczniki, chustki do nosa, damasty, prześcieradła, Piques, Etaminę, batysty, satynki, Victoria-lavn, i t. d.; kolorowe towary na męskie i dziecinne ubrania, również drukowane Oxfordy, opale i voile.

Przędzę: od najniższych do № 160, opalaną, merceryzowaną i farbowaną.

Skład główny: ŁÓDŹ, ul. Cegielniana № 20

Telefony: 59, 20-16, 20-17, 156 i 10-10.

Przemysł Powroźniczy

„NAPĘD"

Spółka z ogr. odpow.

Mechaniczna fabryka lin, pasów parcianych i bawełnianych i przędzalnia konopi.

ŁÓDŹ, Piotrkowska 165

Telefon składu i biura № 25-28
Telefon fabryki № 28-81

Adres telegraficzny: **„NAPĘD", Łódź**

Poleca jako **Specjalność:**

Liny transmisyjne, bawełniane, konopne i manilla. **Liny Selfaktorowe. Sznurki** wrzecionowe. **Pasy** transmisyjne: konopne, bawełniane. **Szpagaty** i wszelkiego rodzaju wyroby powroźnicze. **Smar do lin**. Fabryka posiada do dyspozycji klijenterji monterów do nakładania lin okrągłych, kwadratowych i drucianych, których wysyła na każde żądanie.

EGZYST. OD 1900 r. OKOŁO 2000 ROB.

BELGIJSKIE TOWARZYSTWO AKCYJNE

pod nazwą Przemysłowo-Handlowe Towarzystwo Akcyjne
dawnych przedsiębiorstw EMILA HAEBLERA
ZARZĄD w BRUKSELI. Centralne biuro dla Polski: Łódź, ul. Pusta 9
Telefony: 446, 447 i 448. Adres telegraficzny: „HAEBLEREM ŁÓDŹ"

Fabryki: Przędzalnia bawełny i niciarnia w Łodzi:
Wyrób przędzy Nr. 4 do 44, pojedynczej, kilkoskrętowej i nici, w paczkach na cewkach krzyżowych i szpulkach, przędza z selfaktorów, wątek i osnowa na cewkach, szpulkach i paczkach.

Huta szkła „KARA" w Piotrkowie:
Wyrób szkła okiennego, balonów, butelek i cylindrów.

Huta szkła „HORTENSJA" w Piotrkowie:
Wyrób szkła dętego, prasowego, szlifowanego, dla oświetlenia, malowanego, aptekarskiego oraz kryształów.

Adr. telegr. dla centr. sprzedaży w Piotrkowie: „Haebler Piotrków"
Telefony: 71, 72, 81.

ZAKŁADY DRUKARSKIE, SKŁAD PAPIERU i MATERJAŁÓW PIŚMIENNYCH

J. JĘDRZEJEWSKI

w WIELUNIU

Przyjmuje zamówienia na dostawy ksiąg i druków dla Urzędów Państwowych, Samorządowych, księgi i formularze dla Urzędów Akcyz i Monopolów i t. p.

POSIADA NA SKŁADZIE WIELKI WYBÓR KSIĄG I DRUKÓW
Dla Urzędów Państwowych, Samorządowych, Księży Proboszczów, Dozorów Szkolnych, Arkusze Nauczycielskie, Straży Pożarnych. Dyplomy Strażackie, Rejestra Gospodarcze, Rolne i Leśne, Jeometrów i Hipotek, Kwitarjusze, Książki przedmiotów Zbytku, Księgi Obrotu, Księgi dla Aptek, Składów Win, Wódek oraz wszelkie przybory biurowe i materjały pisemne. Ekspedycję koleją i pocztą załatwiam szybko i dokładnie.

Wykończalnia i Farbiarnia

bawełnianych towarów

Ferdynand Seeloger, S-wie

ŁÓDŹ, ul. Piotrkowska 168.

Teodor Hüffer i S-ka

dawniej

BRACIA HÜFFER

Łódź.

A Obermann

Farbiarnia wełny i bawełny

Ruda Pabjanicka

ul. Szosa Pabjanicka 12.

Restauracja

BOLESŁAWA

CHOJNACKIEGO

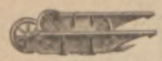
w PABJANICACH

ul. Łaska 6.

Towarzystwo
Przemysłu-Handlowego

„Kutnowianka"

Spółka Akcyjna
w KUTNIE
Nowy Rynek № 37/39
№ № Tel. 85 (biuro i sklepy) i 84 (składy)
Adres dla depesz:
„KUTNOWIANKA" Kutno.





NATAN GRÜNSPAN

w DĘBICY (Małopolska)

Ceny konkurencyjne!

Parowa fabryka wozów, taczek, tragaczy, stylisk i różnych wyrobów drzewnych

MŁYN WALCOWY

Konto P. K. O. Kraków 400.899. Telefon 16.
Konto P. K. O. Warszawa 144.344.

poleca swe:

Taczki zwykłe, taczki z nadsadą, taczki z nadsadą i nóżkami, tragacze do wywozu cegły, tragacze do kamieniołomów.

Formy do cegły z drzewa twardego.



NA ŻĄDANIE PRZESYŁA OPŁATNIE CENNIKI ILUSTROWANE.



Ceny konkurencyjne!

ZNAK OCHRONNY

Mechaniczna fabryka szczotek i pendzli

ROK 1859 ZAŁOŻENIA

Bernard Murawski

ROK 1920 PRZEJĘCIA

Dawn. Julius Loewy i Syn

Rawicz

Wojew. Poznańskie

Rok założenia 1896. **Rok założenia 1896.**

„JADWIGÓW"

FABRYKA CEGŁY OGNIOTRWAŁEJ

TOMASZ GŁOWACKI

Produkcja roczna 24000 ton

w Ostrowcu

Wojew. Kieleckie, własna bocznica kolejowa, tel. Nr. 35.

Fabryka nagrodzona Wielkim Złotym Medalem na Wystawie Przemysł. w Łodzi w 1912 r.

wyrabia:

Cegły ogniotrwałe szamotowe normalne i fasonowe w pierwszorzędnych gatunkach dla potrzeb hutnictwa, przemysłu metalurgicznego, wapienników gazowni, cementowni, cukrowni i innych, **cegły do palenisk parowozowych** i wszelkie inne dla kolejnictwa, **szamot mielony i zaprawy szamotowe,** glinki ogniotrw. w stanie surowym i mielone, **cegły syfonowe** dla stalowni i fabryk żelaza, rurki ogniotrwałe, **płyty piekarskie,** kliny stojace, leżące, **cegły dinasowe, cegły piaskowo-wapienne, cegły zwyczajne budowl.** wyrobu maszynowego

Hurtownie! założony 1839 Detalicznie!

Wielkopolska fabryka wyrob. koszykarskich

LUDWIK KRAUSE

właściciele: **Bracia Krause**

POZNAŃ, ul. Stary Rynek 25/28

Wóziki dziecinne. Meble koszykowe. Kosze do podróży i wyroby koszykarskie w każdym rodzaju.

Telefon 5051



Telefon 5051

Generalny reprezentant wózków dziecięcych

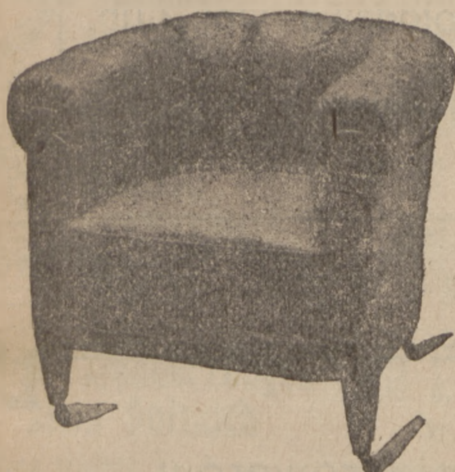
BRENNABOR

Ira



Prawdziwa Kawa

SŁODOWA



Jedyna na Polskę

specjalna fabryka skórzanych mebli klubowych

Własna architektura

Irena Dobrowolska

POZNAŃ

W. Garbary 11. Telef. 5377.



Przesławski i Cierniak

dawniej P. WILCKE

POZNAŃ

Konto bankowe: Bank Przemysłowców, Poznań

Rok założenia: 1874



WODNA 27

Konto czekowe: P. K. O. 201,961

Numer telef.: 1240

Fabr. kartonaży - Introligatornia

Dział I.: Far. kartonaży

Wykonuje kartoniki do perfum, mydeł, cukierków i apteczne. Kartony wysyłkowe, składowe, oraz wszelkie prace wchodzące w zakres pudełkarstwa.

Dział.: II. Introligatornia

urządz. nowocześ. maszynami, wykonuje oprawy masowo sortymentowo dla księgarń, drukarń, urzędów i prywatnych, od najskromniejszych do najozdobniejszych opraw

WŁASNA DRUKARNIA

Sprzedaż wszelkich materjałów Introligatorskich.

WINA

Bordoskie i Burgundzkie

czerwone i białe

Węgierskie i Deserowe

w beczkach i w szkle

Wina Mszalne

Koniaki Francuskie, Rumy, Araki

poleca

Hipolit Robiński

Hurtownia Win i Spirytualji zał. w r. 1832

POZNAŃ, św. Marcin 23

Adres Telegr.: „**HIPOLITUS**" Numery Tel.: 1787 i 1987.